

Plano de Negócios da Comgás

Ciclo Regulatório
do Quinquênio
2024-2029

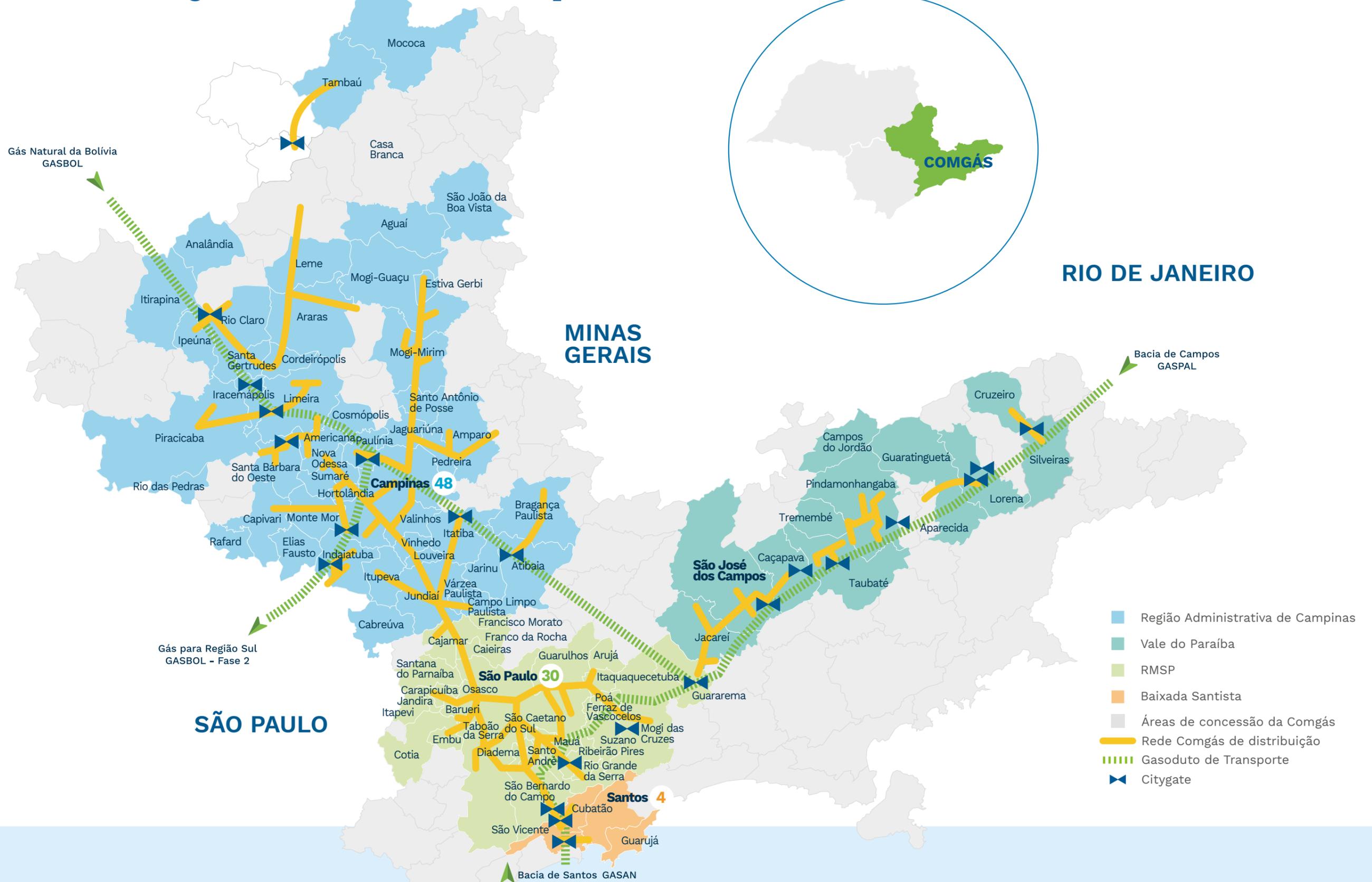




**Plano de Negócios
da Comgás**

Ciclo Regulatório
do Quinquênio
2024-2029

Comgás | Presença em 96 municípios



Comgás | Os números de 2024

R\$ 2,7 milhões

Número total de clientes ao final do ano de 2024

+150 mil

novos clientes conectados pela Comgás em 2024

+22 mil

extensão da rede de distribuição ao final de 2024

+800 km

é a extensão da rede ampliada pela Comgás em 2024

R\$ 1,5 bilhão

Volume de investimentos em 2024

~30%

é o percentual da Comgás no volume total de gás natural no mercado de distribuição no país

CERCA DE **4 mil**

empregos diretos e indiretos gerados pela Comgás

177 municípios

é a área de concessão da Companhia. Somados, representam 35% consumo de energia do país e correspondem a 26% do PIB

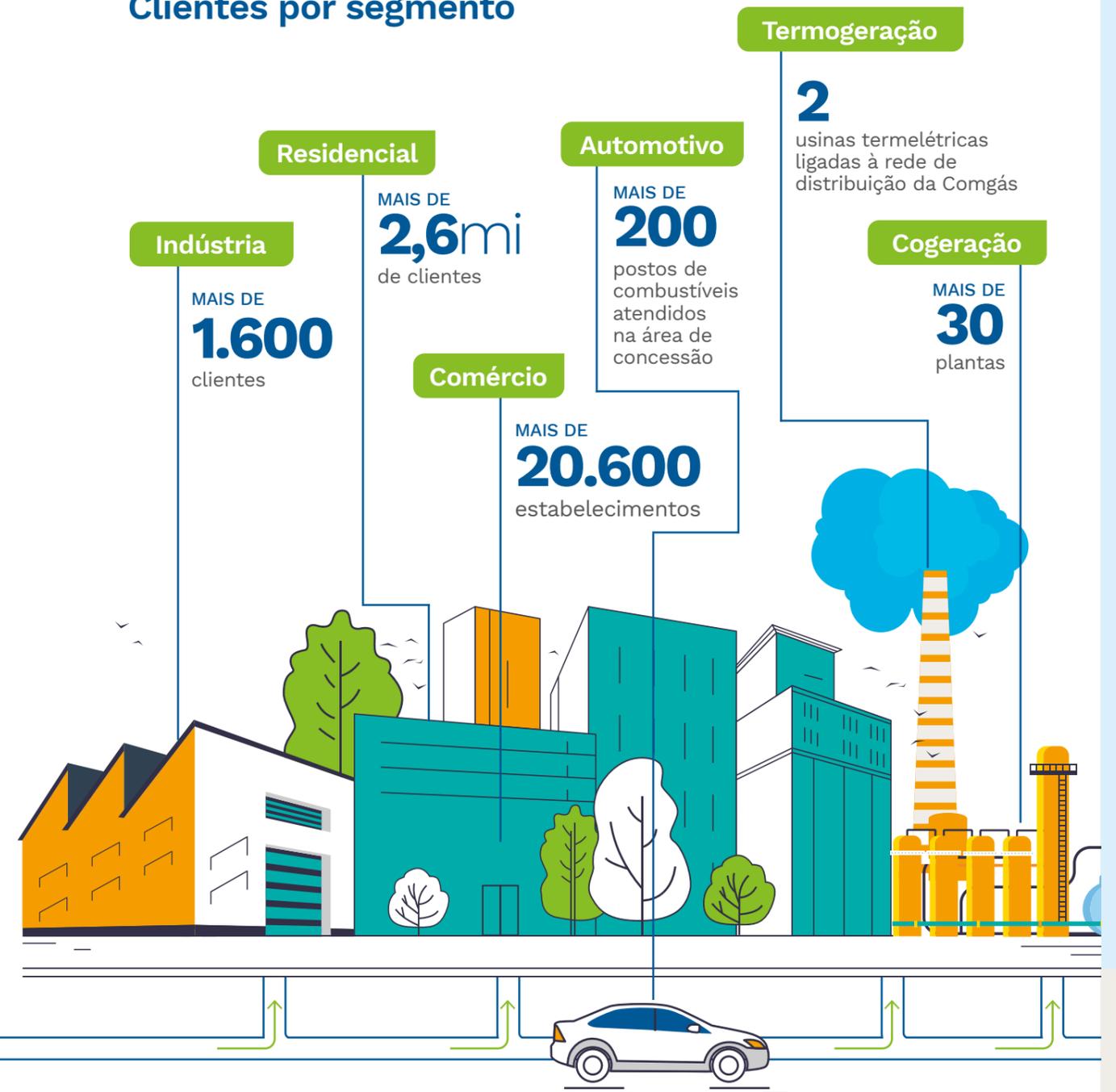
96 municípios

total de cidades onde passa a rede da Comgás

71 pontos

é o Net Promoter Score (NPS) da Comgás estimado em 2024

Clientes por segmento



Sumário

- 10** 1. Contexto
- 14** 2. Prólogo
- 16** 3. Introdução
- 26** 4. Retrospectiva
- 32** 5. Plano de negócios
- 48** 6. Projeções de novas conexões e demanda
- 72** 7. Projeções de investimento
- 144** 8. Projeções de despesas

Caros Leitores,

É com grande satisfação que apresento a vocês este documento essencial para o desenvolvimento da maior infraestrutura de gás do Brasil, um marco regulatório que define o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029).

Este Plano de Negócios reflete o nosso compromisso em atender, com excelência e responsabilidade, as expectativas de nossos clientes, da sociedade, do poder concedente e das autoridades reguladoras.

Ao longo deste documento vocês encontrarão uma visão detalhada dos desafios e oportunidades que nos impulsionam a inovar e expandir. Nosso objetivo é claro e transparente: proporcionar o fornecimento de gás encanado de modo seguro, eficiente e sustentável, promovendo o desenvolvimento econômico e ambiental no Estado de São Paulo.

Com foco em investimentos estratégicos, ampliação de infraestrutura e conexão com fontes renováveis, como o biometano, nosso plano reafirma a posição da Comgás como protagonista na transição para uma matriz energética competitiva, com destaque para a habilitação de múltiplos fornecedores e consolidar São Paulo como referência no Mercado Livre de gás.

Convido cada um de vocês a explorar este conteúdo com atenção, certo de que ele representa nossa determinação em construir, juntos, um futuro ainda melhor para a sociedade paulista.

Boa leitura!



Felipe Figueiredo
Diretor Presidente da Comgás



1. Contexto

Contexto da 5ª revisão tarifária ordinária

A Comgás chega à sua quinta Revisão Tarifária Ordinária (5ª RTO).

É o primeiro processamento tarifário da concessionária — uma das três que prestam serviços de gás canalizado no Estado de São Paulo —depois da prorrogação do período de contrato de concessão¹.

Com o 7º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, assinado em 1º de outubro de 2021, o período do contrato de concessão inicial de 30 anos (1999-2029) foi prorrogado por mais 20 anos, até 2049, de acordo com cláusula existente no contrato original.

Antes de ser firmado, o aditivo passou por um amplo debate público, mediante a realização de consulta e audiência públicas. Também foi objeto de uma profunda análise técnica da Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo (Arsp). Por fim, a proposta foi atentamente avaliada pelo próprio Poder Concedente antes da assinatura do aditivo.

Toda essa trajetória consolidou múltiplos esforços da sociedade paulista, incluindo o Poder Concedente, a Arsp e diversos agentes do mercado, além da concessionária e seus fornecedores.

Em comum, o interesse de prover o Estado de São Paulo com a manutenção de parte expressiva — cerca de 85% — de sua rede de distribuição de gás canalizado, garantindo a qualidade do atendimento e a continuidade dos investimentos em

expansão, sempre tendo como pressuposto um conjunto de requisitos como segurança energética, segurança operacional, competitividade, geração de renda e empregos e transição para uma matriz energética mais sustentável, buscando o desenvolvimento econômico, social e ambiental do Estado.

A assinatura do 7º Termo Aditivo, portanto, viabilizou a modernização do contrato original de concessão ao estabelecer uma série de novas obrigações para a companhia e benefícios para o Estado de São Paulo, tais como:

- Metas mínimas de construção de rede;
- Metas mínimas de conexão de novos consumidores;
- Metas mínimas de instalação de medidores remotos;
- Metas mínimas de alcance da rede de distribuição a novos municípios;
- Obrigatoriedade de interconexão com as outras duas distribuidoras do Estado;
- Substituição do indexador de reajuste tarifário de IGP-M² para IPCA³;
- Correção metodológica do cálculo do Termo de Ajuste K;
- Nova política de seguros;

¹ 7º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão N° CSPE/01/99 para Exploração de Serviços Públicos de Distribuição de Gás Canalizado que Celebram entre si o Estado de São Paulo e a Companhia de Gás de São Paulo – Comgás | Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/14abe1c8-5911-4e94-a991-82f500120a89/24928f68-d9af-d904-5047-0bb97a23350a?origin=1> – Acesso em: 1/06/2024

² IGP-M: Resultados 2023 | Portal FGV | Disponível em: <https://portal.fgv.br/noticias/igp-m-resultados-2023> Acesso em: 1/06/2024

³ Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo | IBGE | Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-ampl.html> Acesso em: 1/06/2024

- Atualização das normas para contratos entre partes relacionadas;
- Obrigatoriedade de implementação de programa de compliance (conformidade com leis e regras);
- Novos parâmetros de indicadores operacionais;
- Obrigatoriedade de investimentos nos ciclos finais da concessão (2039-2045/2045-2049);
- Maior transparência, com redução da assimetria de informações.

Desse modo, o Plano de Negócios da Comgás apresentado neste documento incorpora integralmente as obrigações previstas no contrato de concessão original, bem como em seus aditivos.

Assume-se que tais premissas serão refletidas nas notas técnicas finais da Arsesp, com a definição de tarifas que serão aplicadas durante o 6º Ciclo Tarifário da Comgás (quinquênio 2024-2029).



1.1 Regulação e inovação: um olhar para o futuro

Assim como acontece em outros serviços públicos, a regulação tem papel essencial para fomentar a inovação nos serviços de distribuição de gás canalizado.

Com uma visão prospectiva ("forward-looking"), o regulador é capaz de impulsionar a eficiência, a segurança e a sustentabilidade, garantindo um fornecimento confiável e econômico de energia para a população, mantendo a capacidade do setor de competir com as demais fontes de energia — atuais e futuras.

Nessa visão, além do exame de indicadores da própria empresa, sugere-se o emprego de benchmarking como parâmetro para avaliar o potencial de uma determinada companhia em análise. Com essa metodologia, coleta-se informações de diversas empresas reguladas com o objetivo de estabelecer índices de produtividade.

No direito brasileiro, tal vertente econômica se materializa nas obrigações nucleares claramente incursas no dever de prestação de um serviço adequado. A legislação define serviço público como aquele “que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas⁴” e estabelece que “a atualidade compreende a modernidade das técnicas, do equipamento e das instalações e a sua conservação, bem como a melhoria e a expansão do serviço⁵” .

Todo esse racional, vale recordar, foi adotado expressamente pela Cláusula Décima Terceira, Sexta e Nona Subcláusulas, todas do Contrato de Concessão nº CSPE/01/1999⁶, as quais preveem as comparações e parâmetros nacionais e internacionais da indústria, assim como projeções realizadas por outras distribuidoras em condições similares, partindo do pressuposto de que a tendência histórica não era suficiente para um olhar para o futuro, mas, isso sim, apenas um ponto de partida.

Além disso, o fato de os contratos de concessão de distribuição de gás canalizado serem naturalmente incompletos, em função das diversas variáveis, reforça a necessidade de o regulador ter um viés prospectivo, e não retrospectivo no setor regulado, visto que, hoje, o simples olhar para o histórico de indicadores da distribuidora não mais é suficiente para uma análise precisa da respectiva proposta de Plano de Negócios da Comgás.

Essa circunstância tem relação direta com um contexto inédito de permanente evolução tecnológica e de modelos de negócio, em que o mercado demanda das empresas e concessionárias um dinamismo incessante, o que se traduz na necessidade de atualizações sistêmicas e aprimoramentos constantes de serviços.

Outro fator que precisa ser considerado são os impactos da pandemia de covid-19 sobre diversos indicadores da companhia, especialmente nos anos de 2020 e 2021, mas com reflexos ainda visíveis nos anos seguintes, o que em muitos casos poderia alterar uma correta interpretação do histórico. Acontecimentos como a pandemia,

cabe observar, causam impactos que vão além do seu período mais severo. Seus efeitos podem perdurar por muitos anos, o que representa um convite a uma análise que leve em consideração as possíveis consequências desse tipo de acontecimento.

De fato, é pressuposto da função regulatória apresentar uma motivação voltada para o futuro, prospectiva, demonstrando que as soluções propostas, se adotadas, não comprometerão outros valores que estejam sendo objeto de ponderação.

É, portanto, legítimo concluir que a Arsesp, na condição de entidade reguladora do serviço de distribuição de gás canalizado no Estado de São Paulo, possa analisar o presente Plano de Negócios exercendo a regulação discricionária de forma prospectiva, comparando as informações apresentadas com parâmetros de benchmark nacionais e internacionais da indústria do gás.

Por fim, é importante registrar que todas as arquiteturas legislativa e contratual refletem o fato de os contratos de concessão de longo prazo serem diretamente impactados pelo advento de novas tecnologias e pela necessidade real de aprimoramento e atualizações na prestação de serviços. A adoção dessas melhorias é reflexo de demandas do próprio mercado, visando o aperfeiçoamento da experiência do cliente, o que pode ser exemplificado com medidas palpáveis como o começo do atendimento via WhatsApp e o uso de inteligência artificial (IA), entre outras tantas inovações. São fatores que merecem ser cuidadosamente considerados na análise do presente Plano de Negócios.

⁴ Art. 6º, § 1º da Lei nº 8.987/1995, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal.

⁵ Art. 6º, § 2º da Lei nº 8.987/1995, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal.

⁶ Comgás | Contrato de Concessão | Disponível em: <https://www.comgas.com.br/media/251axdnd/contrato-de-concessao.pdf> . Acesso em: 1/06/2024

2. Prólogo



Os valores financeiros apresentados neste documento estão estimados em moeda de outubro de 2024 e correspondem ao período referente ao Sexto Ciclo Tarifário da Comgás, ou seja, de 10 de dezembro de 2024 a 09 de dezembro de 2029.

Para facilitar a visualização e o entendimento das tabelas apresentadas neste Plano de Negócios, as colunas temporais seguirão a seguinte nomenclatura:

- **2025:** refere-se ao período entre os dias 10 de dezembro de 2024 e 09 de dezembro de 2025;
- **2026:** refere-se ao período entre os dias 10 de dezembro de 2025 e 09 de dezembro de 2026;
- **2027:** refere-se ao período entre os dias 10 de dezembro de 2026 e 09 de dezembro de 2027;
- **2028:** refere-se ao período entre os dias 10 de dezembro de 2027 e 09 de dezembro de 2028;
- **2029:** refere-se ao período entre os dias 10 de dezembro de 2028 e 09 de dezembro de 2029.

É importante ressaltar, na apresentação deste Plano de Negócios, que as adequações e/ou a complementaridade desta proposta estão intrinsecamente ligadas a uma série de premissas e definições fundamentais, tais como:

- a) Cada uma das projeções dispostas neste documento é resultado de análise e consideração de diversos aspectos que moldam o cenário em que a Comgás está inserida, resguardando-se o direito da concessionária em atualizar as projeções após a definição das margens máximas preliminares;

- b) Cada uma das projeções aqui apresentadas — seja a de volume de gás a ser distribuído, seja a de investimentos necessários para a universalização e o suporte operacional às redes de distribuição de gás canalizado (em linha com as obrigações regulatórias inseridas no 7º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão) ou a de despesas operacionais para o adequado atendimento aos clientes da concessionária e a fruição do serviço de distribuição — foi baseada nas melhores expectativas de recursos necessários para assegurar a qualidade, a segurança, a transição energética e a continuidade da prestação do serviço de distribuição;
- c) Todos os valores e premissas delineados neste Plano de Negócios são resultado de um processo de definição, análise e priorização;
- d) Cada meta está bem detalhada, de modo a deixar claro os objetivos que a Comgás busca alcançar e como pretende fazê-lo.



3. Introdução

A Comgás é a maior distribuidora de gás canalizado do Brasil.

De acordo com o Boletim Mensal de Acompanhamento da Indústria de Gás Natural⁷, levantamento do Ministério de Minas e Energia (MME), a Comgás é a concessionária brasileira que distribui o maior volume de gás e que detém o maior número total de clientes atendidos.

Em 2023, a companhia foi responsável pela distribuição de 29% de todo o gás canalizado distribuído no País⁸ e alcançou a marca de 2,5 milhões de clientes na somatória de todos os segmentos, o que representa mais da metade do número de consumidores atendidos em todo o território brasileiro.

Essa história de evolução começou na década de 1990. Em 1999, a companhia foi concedida à iniciativa privada, em consonância com o Programa Estadual de Desestatização instituído pela Lei n.º 9.361, de 5 de julho de 1996⁹, aprovada com o objetivo de reduzir os investimentos do Poder Público em atividades que poderiam ser exploradas pela iniciativa privada, de forma a assegurar a prestação de serviços adequados.

Desde então, uma série de ciclos de investimentos vêm transformando positivamente a capacidade de atuação da concessionária, viabilizando não só a modernização dos ativos de infraestrutura, mas sobretudo permitindo a expansão ininterrupta da rede de distribuição e, mais importante, uma operação segura e eficiente.

Este constante processo de evolução tem sido decisivo para levar os benefícios do gás canalizado para um número cada vez maior de consumidores. Os indicadores são expressivos. Em 1999, a companhia recém-desestatizada atendia pouco mais de 300 mil consumidores. Ao final de 2023, esse número já havia sido multiplicado em mais de oito vezes. Em paralelo, em pouco menos de 25 anos, o alcance da rede da companhia saltou de 21 para 96 municípios.

Entre os anos de 1999 e 2023, o desenvolvimento operacional da companhia é significativa em cinco indicadores:



(1) Número de clientes atendidos;



(2) Volume distribuído;



(3) Quantidade total de rede de distribuição;



(4) Redução do número de acidentes com afastamentos;



(5) Elevação do Net Promoter Score (NPS) em diversos critérios de avaliação.

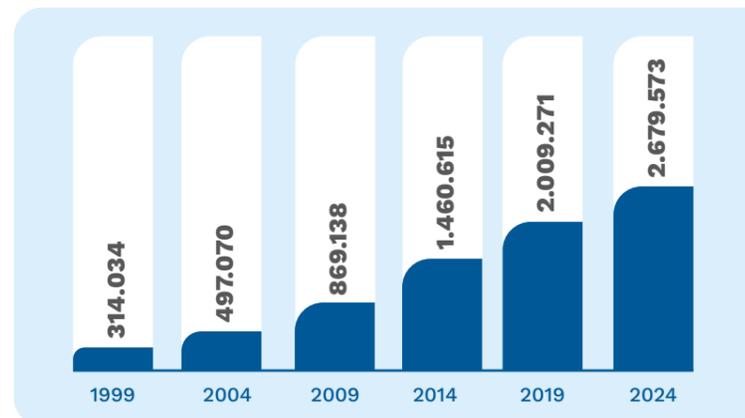
Essa evolução pode ser constatada nos gráficos dos quadros a seguir.

⁷ Ministério de Minas e Energia | Secretaria de Petróleo e Gás Natural | Boletim Mensal de Acompanhamento da Indústria de Gás Natural | Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/publicacoes-1/boletim-mensal-de-acompanhamento-da-industria-de-gas-natural/2022-2/12-boletim-de-acompanhamento-da-industria-de-gas-natural-dezembro-de-2022.pdf/@@download/file> . Acesso em: 1/06/2024

⁸ Percentual não inclui volumes do segmento termoeletrício, que são despachados pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS).

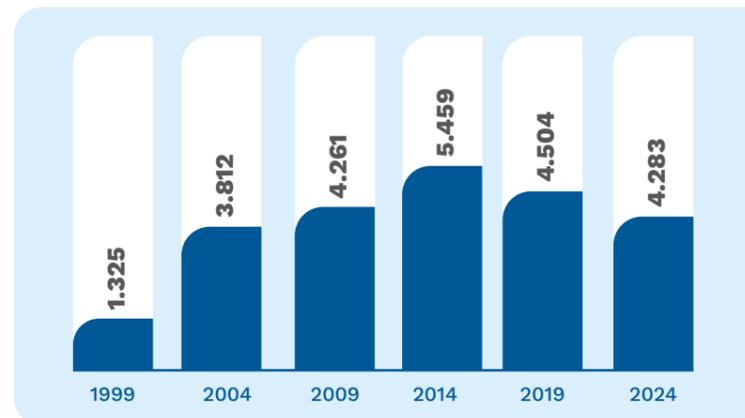
⁹ Lei nº 9.361, de 05 de julho de 1996 - Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo - Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1996/lei-9361-05.07.1996.html>. Acesso em: 1/06/2024

QUADRO 1 | Comgás - Quantidade de unidades atendidas em todos os segmentos



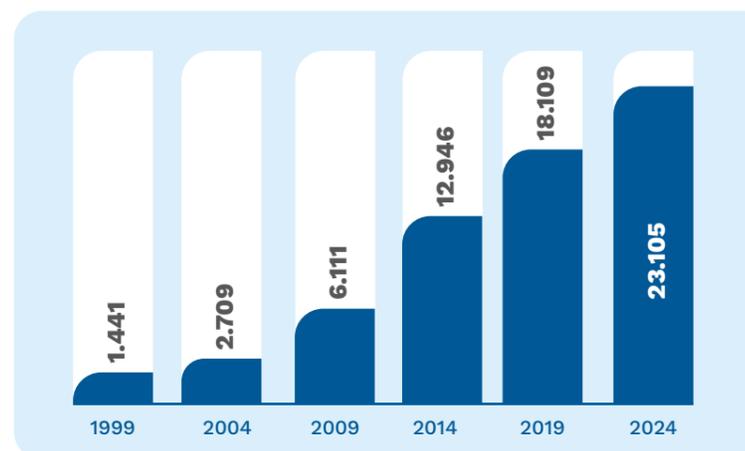
Fonte: Elaboração própria

QUADRO 2 | Comgás -Volume distribuído (ex-termogeração - MM m³)



Fonte: Elaboração própria

QUADRO 3 | Comgás - Rede de distribuição (em km) *



* Posição do quantitativo de rede e ramal em dezembro de 2023 ao longo do tempo

Fonte: Elaboração própria

Conforme já registrado no capítulo anterior (1. Contexto), a assinatura do 7º Aditivo ao Contrato de Concessão, em 1º de outubro de 2021, reafirmou o compromisso da Comgás com o desenvolvimento de mercado.

Ao prorrogar o contrato para um período adicional de 20 anos, o termo aditivo fixa uma série de metas até 2049.

Podem ser destacados os seguintes compromissos:

- Expansão da rede de distribuição em 15.400 quilômetros adicionais;
- Conexão de 2.310.000 novos usuários;
- Expansão da rede de distribuição a pelo menos 134 municípios;
- Realização de investimentos para a interconexão das redes com as demais distribuidoras do Estado de São Paulo.

É nesse contexto que a Comgás apresenta este Plano de Negócios para o próximo ciclo tarifário (quinquênio 2024-2029).

Esta proposta vai além das despesas para a manutenção de operação da rede de gás canalizado, absolutamente essenciais para a continuidade da qualidade de atendimento aos clientes já existentes. Contém, também, um plano de investimento vigoroso, em linha com os objetivos do Estado de São Paulo.

Desse modo, este Plano de Negócios dá prioridade a alguns temas:

- Melhoria continuada da segurança energética no Estado de São Paulo;
- Investimentos dedicados à conexão de plantas de biometano e à criação de corredores de abastecimento sustentáveis para descarbonização do transporte público e pesado;
- Ampliação do acesso à infraestrutura de distribuição de gás canalizado.

3.1 | Manifesto Comgás

As novas obrigações regulatórias, bem como as demandas atuais da sociedade, dos consumidores e do Poder Concedente, certamente criam diversos desafios.

Diante desse contexto, a Comgás desenvolveu um manifesto para explicitar sua visão de futuro, conforme quadro a seguir.

QUADRO 4 | Manifesto Comgás



Energia garante o futuro que a gente quer.

Um futuro de competitividade, de negócios que geram empregos e movimentam a economia



Nosso gás garante a energia que o futuro precisa.

Um futuro mais sustentável, com menos emissões. Com responsabilidade e impacto social positivo.



O que nos move?

Ter gás para continuar construindo essa história... Para construir a cidade do amanhã. Segura, eficiente, inclusiva, sustentável e digital.



Garantindo novos investimentos e infraestrutura

para que a nossa energia chegue a um número cada vez maior de pessoas e negócios. Com conforto, praticidade e segurança.

QUADRO 4 | Manifesto Comgás (continuação de conteúdo da página anterior)



Oferecendo aos nossos atuais e futuros clientes as melhores soluções em gás canalizado, sempre com o melhor atendimento. Com tecnologia, olhar para o novo e sempre buscando evoluir.



E onde queremos chegar? Onde é preciso estar. Distribuindo gás canalizado para mais e novas oportunidades.

Trabalhando pela energia que você e a cidade do amanhã precisam ter.

Fonte: Elaboração própria.

A essência deste manifesto pode ser resumida em quatro macrotemas:

1. Transição para uma matriz energética mais sustentável;
2. Segurança energética;
3. Desenvolvimento e oportunidades;
4. Investimento na sociedade de São Paulo.

Esses macrotemas são detalhados a seguir.

3.1.1 | Transição para uma matriz energética mais sustentável

O conceito de transição energética tem relação direta com o processo de substituição de recursos e tecnologias utilizados para a geração de energia térmica ou mecânica.

Historicamente, a mudança é originada por duas razões principais: a escassez de recursos energéticos e a descoberta de tecnologias mais eficientes e econômicas.

Na atualidade, a transição energética tem sido impelida pelo aquecimento global. Com a necessidade de frear as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), diversos países apontam para um desenvolvimento mais sustentável, buscando alternativas capazes de alcançar uma economia de baixo carbono.

No cenário internacional, blocos econômicos, parlamentos e a própria Conferência do Clima da Organização das Nações Unidas (COP), entre outras organizações e iniciativas, têm impulsionado políticas para ampliar o uso de energias renováveis ou mesmo o emprego de energias fósseis de menor impacto.

Esse processo, compreensivelmente, demanda um certo tempo. Para transcorrer de forma energeticamente segura, qualquer mudança nessa direção precisa ser gradual e planejada com antecedência, tendo em vista que a construção de infraestrutura compatível com a demanda energética requer um longo período de estruturação e implantação.

É nesse contexto que o gás canalizado tem sido classificado como o combustível da transição energética, basicamente por três razões.

Primeiramente, por contribuir para a efetiva redução de emissões de GEE e de uma série de poluentes atmosféricos, quando comparado a outros combustíveis fósseis.

Em segundo lugar, mas não menos importante, o gás canalizado preserva as vantagens energéticas características de fontes tradicionais. É uma fonte firme, disponível

e que conta com meios de produção, transporte e distribuição totalmente consolidados.

Em terceiro, a estrutura de rede de gás canalizado abre espaço para a inserção do biometano — biocombustível gasoso renovável obtido a partir da purificação do biogás e que tem características que o tornam intercambiável com o gás natural em todas as suas aplicações.

Em resumo: o gás canalizado favorece a transição energética.

E esses benefícios do gás canalizado, como elemento central para a transição energética, podem ser constatados em toda parte, seja na conexão de uma nova unidade residencial ao sistema de distribuição, como substituto do Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), também conhecido como gás de botijão; seja na conversão de veículos, que antes usavam combustíveis líquidos prejudiciais à qualidade do ar, para o uso do chamado Gás Natural Veicular (GNV); ou no deslocamento de óleo combustível ou GLP nas indústrias.

Entre as principais vantagens associadas ao uso do gás canalizado estão:



Menor impacto ambiental –

O gás natural é um combustível fóssil de emissão quase nula de particulados e menores concentrações de dióxido de carbono; já o biometano é um combustível renovável obtido a partir do processamento do biogás oriundo do processamento de resíduos que contém características que o tornam intercambiável com o gás natural em todas as suas aplicações, mas com menor índice de emissões de GEE ¹⁰.



Segurança e confiabilidade no fornecimento – A distribuição de gás é canalizada e contínua;



Logística – Dispensa a necessidade de deslocamento de veículos emissores de gases poluentes para o procedimento de entrega desse energético e, ainda, permite o ganho de espaço antes utilizado para armazenamento de botijões nas residências, comércios, indústrias e outros pontos de uso;



Flexibilidade – Facilidade no processo de importação e exportação em função da tecnologia de liquefação.

No contexto da transição energética, o gás canalizado pode assumir duas importantes funções: a substituição de outras fontes mais poluentes, como o carvão e os combustíveis líquidos derivados de petróleo como o óleo diesel e a gasolina, entre outros; e uma base firme para complementar a geração de fontes renováveis e intermitentes.

Este Plano de Negócios da Comgás, portanto, tem dois propósitos:

- Contribuir com o deslocamento imediato de energéticos mais poluentes, através da conexão de 125.000 clientes a cada ano, em média, nos diversos segmentos em que atua;
- Preparar a concessionária para que o gás canalizado tenha o papel de protagonista ao dar suporte para o desenvolvimento do mercado de biometano, na direção de uma matriz energética mais sustentável.

Para atingir tais objetivos, a concessionária busca a aprovação de projetos de suporte operacional essenciais para preservar a manutenção, a integridade e a segurança da rede de abastecimento da Comgás.

¹⁰ Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis | Biometano | Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/producao-e-fornecimento-de-biocombustiveis/biometano> . Acesso em 1/06/2024.

Este Plano de Negócios da Comgás dá à devida dimensão ao papel da concessionária para um já planejado e inadiável processo de transição energética do Estado de São Paulo, tendo como princípio o investimento em conexão de fontes de suprimento de gás renovável, principalmente o biometano.

Todos esses projetos, aliás, estão em sintonia com o Plano de Ação Climática e Desenvolvimento Sustentável para São Paulo (PAC 2050)¹¹, iniciativa estadual que propõe eixos de atuação extremamente relevantes para uma descarbonização mais rápida e efetiva, notadamente nos setores de energia, indústria, transporte, agropecuária, florestas e usos do solo, saneamento e resíduos.

3.1.2 | Segurança energética

Energia é um recurso vital para a manutenção das atividades mais básicas. Da iluminação à produção e cocção de alimentos, dos sistemas de aquecimento aos meios de transporte, o consumo energético é o que viabiliza atividades fundamentais para a humanidade: saneamento, comunicação, tecnologia da informação, entretenimento etc.

Desse modo, o conceito de segurança energética encontra visões distintas e complementares. Muitos pesquisadores se concentram principalmente na garantia de oferta, priorizando quesitos como disponibilidade energética e preços. Outros defendem uma definição mais abrangente, que inclua impactos no mercado consumidor, especialmente o bem-estar econômico e social.

Essas definições são dinâmicas e naturalmente evoluem à medida que as circunstâncias mudam ao longo do tempo. A preocupação com a sustentabilidade e a crescente consciência acerca das mudanças climáticas, entre outros

fatores, acabam por remodelar os conceitos previamente estabelecidos.

Desse modo, em se tratando de segurança energética, é possível identificar cinco dimensões principais: disponibilidade energética, infraestrutura, efeitos sociais, meio ambiente e sustentabilidade, e eficiência energética. As cinco estão detalhadas a seguir.

3.1.2.1 | Disponibilidade energética

A diversificação de fontes é determinante para a disponibilidade energética. Conforme já abordado, uma eventual crise de suprimento poderia resultar em inesperadas interrupções de relevantes processos produtivos, todas com graves efeitos socioeconômicos: impacto inflacionário, degradação do cenário econômico, perda de empregos e deterioração do bem-estar da sociedade.

Isso posto, o gás canalizado vem dando uma importante contribuição para que o Estado de São Paulo possa diversificar sua matriz energética, aumentando sua sustentabilidade e, simultaneamente, assegurando a disponibilidade energética indispensável para o crescimento econômico daquela que é a unidade de federação com maior Produto Interno Bruto (PIB) do País¹².

Durante o ano de 2022, segundo o Balanço Energético do Estado de São Paulo¹³, sua suficiência energética foi de 69,9%. Isto significa que, para suprir as necessidades do Estado, são importados 31,1% da energia.

Diante deste contexto, o gás canalizado tem papel fundamental para a segurança energética do Estado de São Paulo.

Ainda que grande parte da disponibilidade de gás canalizado tenha origem em pontos fora do Estado, a disponibilidade contínua e a confiabilidade de abastecimento dessa fonte de suprimento contribuem decisivamente para ampliar e garantir a

disponibilidade de recursos energéticos em território paulista, à medida em que alcança novos consumidores e substitui outras fontes com oferta sujeita a fatores climáticos.

3.1.2.2 | Infraestrutura

Investimentos em manutenção e crescimento da atual infraestrutura energética do Estado são imprescindíveis. São esses aportes que garantem um fornecimento de energia estável, mais sustentável e ininterrupto.

O Plano de Negócios da Comgás, relativo ao 6º Ciclo Tarifário da concessionária, prevê investimentos robustos para a expansão das redes de gás canalizado, incluindo projetos dedicados à segurança energética, com foco no aumento da disponibilidade e da confiabilidade, sem prejuízo dos cuidados indeclináveis com a manutenção da infraestrutura de distribuição existente.

No Capítulo 7 deste Plano de Negócios, inteiramente dedicado ao Plano de Investimentos, são detalhados os projetos e os valores previstos para a expansão de rede de gás canalizado, o suporte operacional à manutenção da rede existente, os aportes necessários em tecnologia da informação para a modernização das redes e a melhora na qualidade de atendimento e faturamento dos clientes.

O Capítulo 7 detalha, ainda, os projetos necessários para o aumento da disponibilidade de suprimentos, principalmente de gás renovável, em especial os de biometano, além de iniciativas para ampliar a confiabilidade e a qualidade do abastecimento.

3.1.2.3 | Efeitos sociais

Energia é uma necessidade básica para a vida. Não por acaso, o bem-estar social é definido como uma das dimensões essenciais de segurança energética.

Nesse âmbito, a expansão do uso de gás canalizado propicia diversos benefícios.

Entre eles podem ser citados menores custos de energia; mais segurança e eficiência energética; um nível mais elevado de segurança



para as pessoas e empresas; redução de emissões de GEE; melhoria dos indicadores de saúde pública, propiciada pela substituição de veículos que usam combustíveis com elevado índice de material particulado poluente e nocivo à qualidade atmosférica, especialmente nos centros urbanos; retirada de caminhões de reposição de outros combustíveis, com impacto positivo no bom fluxo do trânsito; geração de emprego e renda; além de incrementos econômicos indiretos com o desenvolvimento de indústrias que dependem intensamente de energia, em especial as indústrias química, petroquímica e de fertilizantes.

3.1.2.4 | Meio ambiente e sustentabilidade

O gás canalizado tem reconhecidos benefícios sustentáveis.

O gás natural, na comparação com outros combustíveis fósseis como carvão, petróleo e derivados como óleo diesel e GLP, apresenta ganhos significativos em eficiência e segurança energética e na redução das emissões de

¹¹ Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo (Semil) | Plano de Ação Climática 2050 – PAC2050 | Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/home/2022/11/pac-sp-2050-_coorigidoformato_23_1_12.pdf. Acesso em: 1/06/2024

¹² IBGE – Produto Interno Bruto (PIB) - Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>. Acesso em 1/06/2024

¹³ Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo | Balanço Energético do Estado de São Paulo 2023 – Ano Base 2022 | Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/2001/2024/02/BEESP2023ab2022-2a-edicao-2.pdf>. Acesso em 1/06/2024.

GEE. Sua principal vantagem está na menor emissão de dióxido de carbono (CO₂) durante seu processo de queima, em função da menor quantidade de carbono por unidade de energia. O resultado é um volume substancialmente menor de poluentes atmosféricos, sobretudo dióxido de enxofre e óxidos de nitrogênio — ambos poluentes atmosféricos prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente.

Uma das aplicações em que os benefícios do gás canalizado são mais evidentes é no segmento automotivo, com a substituição de óleo diesel por GNV. Em diversos países, em continentes como Europa, América do Norte e América do Sul, essa estratégia tem sido adotada com sucesso, especialmente no transporte público e em frotas de transporte pesado, visando o cumprimento de metas de melhoria das condições atmosféricas nos grandes centros urbanos, notadamente pela capacidade inerente ao GNV de diminuir expressivamente o volume de emissões de poluentes e de uma redução em 85% de material particulado (principal componente da fumaça preta), com significativos benefícios para a melhoria da qualidade de saúde da população.

Outro benefício é a redução do custo de combustíveis por quilômetro rodado, com melhora do custo logístico.

3.1.2.5 | Eficiência energética

Outro atributo do gás canalizado é sua eficiência energética. É uma fonte perfeitamente habilitada para o uso em sistemas de cogeração, que consiste na produção simultânea de duas ou mais formas de energia a partir de um único combustível. O gás canalizado, portanto, reduz perdas ao propiciar duas utilidades geradas simultaneamente: eletricidade e energia térmica.

Distribuído através de tubulações, o gás canalizado reduz o custo logístico de transporte existente em outros combustíveis, o que se traduz em mais uma vantagem competitiva.

Em resumo, o gás canalizado pode contribuir significativamente para o meio ambiente e a sustentabilidade. Tem maior eficiência, e menor emissão de poluentes atmosféricos, além de contribuir para a diversificação das fontes de

energia e reforço da segurança energética.

Em um quadro com políticas públicas direcionadas para a sustentabilidade, é possível, com investimentos adequados, promover a ampla expansão do gás canalizado e potencializar todos seus benefícios energéticos e ambientais.

3.1.3 | Desenvolvimento e oportunidades

Energia é um dos principais vetores de crescimento econômico. É a base para a evolução dos setores produtivos e de serviços, especialmente indústria e comércio.

Entretanto, a garantia de um suprimento seguro e confiável para a sociedade exige a realização de investimentos maciços em infraestrutura.

Nesse sentido, o gás canalizado, como fonte de energia limpa e eficiente, tem sido cada vez mais importante para a transição energética global, por permitir diversas aplicações e finalidades, consolidando-se como alternativa viável aos combustíveis fósseis mais poluentes.

O gás canalizado é uma fonte de energia confiável, que contribui para a redução de custos de produção e aumenta a competitividade das empresas, proporcionando novas oportunidades de negócios e de desenvolvimento econômico e social.

Conforme explicitado no manifesto criado pela Comgás, uma das prerrogativas deste Plano de Negócios para o 6º Ciclo Tarifário da Comgás é assegurar um futuro de competitividade, viabilizando negócios que gerem empregos, movimentem a economia e, conseqüentemente, ampliem a receita do governo estadual com a arrecadação de tributos.

Este Plano de Negócios da Comgás propõe novos investimentos, bem como a expansão e a consolidação da infraestrutura, de modo que o gás canalizado possa alcançar um número cada vez maior de residências, veículos, comércios e indústrias, ao mesmo tempo com o objetivo permanente de oferecer aos atuais e futuros clientes da companhia as melhores soluções, o melhor atendimento, sempre com o apoio de tecnologia e em busca de inovações e da evolução na prestação de serviços,

possibilitando, desse modo, novas oportunidades aos clientes e ao mercado.

Para a materialização desta visão, é necessário que a concessionária, o Poder Concedente, a Arsesp, os clientes e a sociedade, em geral, trabalhem juntos para colocar em prática as políticas públicas já estabelecidas, atingindo todo o potencial da moderna regulação vigente, de modo a resultar em um volume de investimentos da Comgás que colabore ainda mais para o desenvolvimento sustentável e a garantia de um futuro melhor para todos.

3.1.4 | Investimento na sociedade paulista

Os esforços da Comgás em impulsionar uma fonte de energia segura e confiável na busca por uma matriz energética mais sustentável, por meio de aportes em expansão e suporte operacional das redes de distribuição de gás canalizado, representam, sobretudo, investimentos na qualidade de vida das pessoas.

A cada vez que promove uma nova conexão de cliente, a Comgás está atuando para deslocar o consumo de energéticos mais poluentes.

Seja na geração de energia elétrica a gás canalizado ou no transporte leve e pesado, seja em processos de cocção e aquecimento de água ou em refrigeração de ambientes, a Comgás vem cooperando para viabilizar as metas de

descarbonização do Estado de São Paulo e seus objetivos de sustentabilidade.

Com essas ações, a Comgás vem contribuindo para uma sensível melhoria da qualidade do ar, com reflexos positivos na saúde pública.

Investir em fontes de energia menos poluentes como o gás canalizado, portanto, tem reflexo direto na qualidade de vida das pessoas.

É o que a Comgás chama de “um investimento na sociedade de São Paulo”.

Essa geração de valor para os clientes tem como resultado a garantia de uma energia com segurança, competitividade, sustentabilidade, versatilidade e praticidade.

O gás canalizado, em resumo, representa uma escolha inteligente para quem busca um futuro mais sustentável e seguro para as atuais e futuras gerações.





4. Retrospectiva

Retrospectiva da concessão da Comgás

A história da concessão da Comgás para a iniciativa privada começa em 31 de maio de 1999, data inicial da vigência do contrato de concessão.

Ao longo desse período, a prestação de serviços de gás canalizado atravessou diversos desafios, teve uma significativa expansão da rede de distribuição, visando, já nos ciclos tarifários iniciais, o atendimento de relevantes polos industriais como o cerâmico, o vidreiro e o químico, e construiu uma história de eficiência operacional, competitividade e segurança de abastecimento.

O contexto de cada ciclo tarifário está resumido a seguir.

4.1 | Primeiro ciclo tarifário (1999-2004)

No primeiro ciclo tarifário previsto na regulação (1999-2004), o quinquênio foi dedicado quase que exclusivamente à construção do sistema de distribuição de alto pressão e à conexão de clientes de alto potencial de consumo, principalmente indústrias de grande porte. A prioridade, então, era honrar os contratos de aquisição de gás firmados quando a companhia ainda era uma estatal.

Outro alvo relevante do primeiro ciclo foi a conversão do parque industrial paulista para o uso de gás canalizado. Até então, a maior parte consumia predominantemente óleo combustível e GLP.

Esse processo, que exigiu um grande esforço comercial da concessionária, foi fundamental para promover a transição energética das grandes indústrias, com resultados significativos, não só para a melhoria das condições ambientais, mas para o desenvolvimento socioeconômico do Estado de São Paulo.

Guiada pela demanda crescente do mercado industrial, a Comgás fez investimentos expressivos para levar a rede de distribuição a municípios relevantes nesse segmento, conectando os grandes polos industriais então existentes na área de concessão bastante e os respectivos principais consumidores interessados.

Tal mobilização permitiu que, em apenas cinco anos, a Comgás quase triplicasse sua abrangência, saltando de 21 municípios, no período pré-desestatização, para 46 dos 177 municípios que compõem a área de concessão.

Essa estratégia esteve em linha com outro requisito: o ganho de competitividade. Nessa etapa inicial de expansão, a concessionária movimentou volumes suficientes para viabilizar a modicidade tarifária.

Além do desenvolvimento da infraestrutura, o primeiro ciclo tarifário após a desestatização da companhia teve um expressivo foco em segurança das operações, com início do processo de renovação de rede de ferro fundido, que propiciava vazamentos e elevada percepção de cheiro de gás, com riscos para a população. Nesse sentido, foi feito um ajuste de indicadores de segurança, como o de Concentração de Odorante no Gás e do Controle do Odor no Gás Natural Canalizado (COG), e o estabelecimento de requisitos de laboratório para a análise em locais remotos.

Do ponto de vista ambiental, a ampla substituição do uso de óleo combustível pelo gás natural na indústria foi determinante para a melhoria dos indicadores, especialmente em polos industriais como o de Cubatão, município que tinha a reputação de apresentar uma das piores qualidades de ar do País.

Também foram estabelecidos novos padrões de atendimento ao cliente, proporcionando mais rapidez, conforto e segurança aos consumidores.

4.2 | Segundo ciclo tarifário (2004-2009)

No segundo ciclo tarifário (2004-2009), a Arsesp estabeleceu indicadores de avaliação e acompanhamento, bem como o processo de fiscalização, o que foi importante para a melhoria dos indicadores de segurança da concessionária.

No plano de negócios, a Comgás foi além da estratégia de conectar clientes com alto potencial de consumo ainda remanescentes. Sua atuação contribuiu para estruturar um modelo de expansão do uso de gás canalizado, iniciativa possibilitada pelos expressivos volumes industriais captados no primeiro ciclo, fator que permitiu absorver os elevados custos iniciais de redes troncais de alta e média pressão.

A companhia, então, deu início a uma expansão massiva para os segmentos residencial e comercial. Inicialmente, as obras foram concentradas nos municípios da Região Metropolitana de São Paulo. Com o ganho de escala, outras cidades gradualmente passaram a ser atendidas.

Tratava-se de um desafio logístico complexo. Naquele período, a expansão residencial era orientada por projetos denominados como “bolsões” — áreas residenciais adensadas que concentram condomínios verticais e estabelecimentos comerciais adjacentes.

Identificar esses “bolsões”, tanto na Região Metropolitana de São Paulo como em outras regiões da área de concessão, em municípios como Santos, Campinas e São José dos Campos, entre outros, possibilitou um aumento significativo do atendimento de clientes residenciais e comerciais.

Essa fase também foi marcada por inovações tecnológicas e operacionais. Um dos destaques foi o desenvolvimento de uma nova metodologia de construção de redes de baixa pressão, chamadas de Rede Integrada de Calçada (RIC). Do ponto de vista técnico, a RIC tem como principais características um método de construção mais eficiente (não destrutivo) e o uso de tubulações com diâmetros relativamente menores quando comparados às das redes de alta e média pressão.

Outro avanço técnico foi a introdução de um novo tipo de instalação em bases compatíveis com o perfil de segmentos de mercado formados majoritariamente por domicílios horizontais de classes socioeconômicas B e C¹⁴.

4.3 | Terceiro ciclo tarifário (2009-2014)

No terceiro ciclo tarifário (2009-2014), a Comgás valeu-se das inovações construtivas adotadas no ciclo anterior para acelerar o ritmo de crescimento de sua rede de distribuição, atingindo extensivamente os domicílios horizontais (casas), que representam o maior mercado em termos de unidades individuais disponíveis. Com o amadurecimento dessa estratégia, a Comgás conseguiu, durante aquele ciclo quinquenal, superar a expressiva marca de 100.000 novos clientes conectados a cada ano, em média.

As novas tecnologias e a evolução operacional transformaram o modo com que a concessionária tratava seu plano de expansão, adicionando camadas de complexidade. Dos projetos isolados (“bolsões”), a Comgás migrou para os chamados “projetos integrados” —

método que permite estudar e considerar como atingível todo o potencial de mercado de uma região, município e localidade.

4.4 | Quarto ciclo tarifário (2014-2018)

O quarto ciclo tarifário (2014-2018) foi relativamente distinto dos anteriores em função do ambiente de instabilidade regulatória decorrente de um fato: a não conclusão da terceira revisão tarifária prevista no contrato de concessão — problema somente resolvido em 2019, graças a uma revisão tarifária em caráter retrospectivo.

Naquele período, a Comgás continuou investindo intensivamente, mesmo sem que houvesse plena transparência das condições aplicáveis ao ciclo tarifário. A companhia prosseguiu com os projetos de expansão e manteve o ritmo de conexão de novos clientes. Esse comprometimento permitiu que aquele período não representasse um “ciclo perdido” — nem para o desenvolvimento da concessionária, nem para o Estado de São Paulo.

4.5 | Quinto ciclo tarifário (2018-2024)

O quinto ciclo tarifário (2018-2024) é caracterizado por dois fatos: a assinatura do 7º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, que prorrogou o período de concessão até 30 de maio de 2049, conforme possibilidade prevista no contrato de concessão firmado em 1999; e a pandemia de covid-19, que impôs severos efeitos

colaterais à operação da Comgás. A modernização do contrato de concessão garantiu um volume expressivo de investimentos no longo prazo, em benefício do Estado de São Paulo. Mais: incorporou novos indicadores operacionais, uma nova política de seguros e maior transparência, com um Programa de Compliance (conformidade com leis e regras), bem como estabeleceu que sejam interconectadas as redes de distribuição da Comgás com as demais concessionárias de gás do Estado de São Paulo.

Por outro lado, as restrições governamentais impostas em todo o País para a contenção do alastramento da pandemia de covid-19 tiveram impacto direto sobre a operação das distribuidoras de gás canalizado como um todo — e sobre a Comgás em particular.

Em função das políticas de isolamento social, a Comgás se viu impossibilitada de estabelecer contato com os clientes de sua base e os potenciais clientes de forma mais próxima — prática corrente em ciclos anteriores.

Embora a Organização Mundial da Saúde (OMS) tenha declarado, em maio de 2023, o fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional referente à covid-19¹⁵, os desdobramentos da pandemia sobre as concessionárias de gás canalizado ainda são perceptíveis. No caso da Comgás, esses efeitos não favoreceram a materialização do volume de distribuição projetado para o ciclo tarifário, o que vem resultando em níveis de gás distribuído abaixo dos patamares estabelecidos no plano aprovado em 2018 pela Arsesp — 8% inferior quando excluído o volume do segmento de geração termelétrica e de 18% inferior considerando-se o volume desse segmento.

Mesmo diante deste cenário desafiador, inclusive sob um complexo contexto geopolítico internacional, como a Guerra na Ucrânia, em 2022, e a Guerra Israel-Hamas, em 2023, com impacto sobre os preços da molécula de gás natural, a concessionária buscou cumprir as metas pactuadas para este ciclo tarifário.

Outro desafio enfrentado no período foram os ataques cibernéticos aos sistemas de informática

¹⁴ Classes conforme modelo de classificação do IBGE.

¹⁵ Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) | “OMS declara fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional referente à Covid-19” Disponível em: www.paho.org/pt/noticias/5-5-2023-oms-declara-fim-da-emergencia-saude-publica-importancia-internacional-referente. Acesso em 1/06/2024.

da companhia ocorridos em maio de 2021. A ocorrência motivou a elaboração de um Plano de Ação de Emergência (PAE), conforme solicitação extraordinária da Arsesp, determinando vários procedimentos nas áreas de tecnologia da informação para o devido reforço da cibersegurança.

Desse modo, a Comgás fez uma revisão de sua estratégia e atingiu duas marcas: a meta de expansão do sistema de distribuição, ao construir mais de 5.600 quilômetros de novas redes; e a meta de conexão de novas unidades consumidoras, cumprida com a ligação de mais de 840.000 novas unidades consumidoras.

4.6 | Sexto ciclo tarifário (2024-2029)

O 6º Ciclo Tarifário da Comgás (quinquênio 2024-2029) começa com a publicação da Consulta Pública 10/2023 no dia 29 de dezembro de 2023, tendo como tema a “Proposta de metodologia para o cálculo do custo médio ponderado de capital (WACC) para o setor de distribuição de gás canalizado”¹⁶, pela Arsesp.

Para endereçar todas as premissas ambientais, econômicas e operacionais, a Comgás apresenta a seguir, nos capítulos que compõem este Plano de Negócios, uma proposta bastante robusta, que contempla investimentos e despesas suficientes para garantir o pleno abastecimento da demanda prevista de gás canalizado, proporcionando segurança e confiabilidade no sistema de distribuição.

Este Plano de Negócios também tem o propósito de preparar a concessionária para um

possível aumento de volume distribuído a ser materializado em um horizonte de cinco a dez anos, provenientes de diversas iniciativas em andamento no Estado de São Paulo e no País, inclusive as perspectivas abertas pelo Programa Gás para Empregar¹⁷, do governo federal.

Como outros ciclos tarifários, o 6º Ciclo Tarifário da Comgás, vale ressaltar, deve ser amparado por um Plano de Negócios que busque contemplar não só a demanda atual da concessionária, mas a depreciação das redes de distribuição de gás canalizado e a consequente necessidade de substituição de infraestruturas já construídas, bem como a indispensável preparação do sistema de distribuição para a potencial demanda futura no longo prazo.

Os investimentos em ampliação de acesso à rede para clientes livres, com interconexões, também devem ser um dos pilares do Plano de Negócios, assim como a segurança de abastecimento e a manutenção e o aprimoramento de níveis já elevados de segurança nas operações.

Outra diretriz relevante é a ampliação do uso de gás canalizado em frotas de veículos pesados, em linha com os objetivos de sustentabilidade da sociedade e do Estado de São Paulo.

Também é fundamental que o 6º Ciclo Tarifário da Comgás contenha um Plano de Negócios que contemple o surgimento de novas fontes de gás em etapa de maturação capazes de apontar para um futuro energético mais sustentável, especialmente as fontes de origem renovável, como o biometano, fonte que poderá ter papel fundamental para a transição energética do Estado de São Paulo. Também deve ser observada a possível inserção de energéticos ainda em desenvolvimento, como o hidrogênio.

Em resumo, a Comgás vem registrando ao longo dos sucessivos ciclos tarifários, desde 1999, uma notável evolução operacional. A companhia aperfeiçoou seus padrões de construção,

operação e manutenção. Sempre procurou atender plenamente as demandas dos exigentes e dinâmicos clientes do setor energético. Manteve incondicional observância dos aspectos de qualidade e segurança que caracterizam a sua

cultura. E obteve o status de benchmark¹⁸ para o serviço de distribuição de gás encanado no Brasil e em outros países, principalmente em temas como segurança e integridade de ativos.



¹⁶ Arsesp | Site oficial | Consulta Pública Nº. 10/2023 | Disponível em <https://www.arsesp.sp.gov.br/SitePages/DetalhesACPublicas.aspx?idItemC=148> | Acesso em 30/06/2024

¹⁷ Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) | "Governo institui GT do Programa Gás para Empregar". Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/canais_atendimento/imprensa/noticias-comunicados/governo-institui-gt-do-programa-gas-para-empregar | Acesso em 1/06/2024

¹⁸ Comgás | Site oficial | "Comgás conquista prêmio internacional de segurança pela 15ª vez". Disponível em: www.comgas.com.br/noticias/pr%C3%AAmio-internacional-de-seguran%C3%A7a-pela-15%C2%AA-vez . Acesso em 1/06/2024

5. Plano de negócios



Conforme abordado no Capítulo 3 (Introdução), o gás encanado vem se consolidando globalmente como o principal energético de transição para uma matriz energética mais limpa.

Basicamente, é uma alternativa com baixo impacto ambiental, capaz de aumentar a eficiência energética e operacional das empresas, ao mesmo tempo em que proporciona conforto aos consumidores.

Expandir o acesso a este energético é um dos propósitos que movem a Comgás, cujo compromisso é o de levar gás encanado para uma parcela cada vez maior da sociedade — de uma forma econômica e sustentável. É absolutamente vital, portanto, que a companhia estabeleça objetivos estratégicos qualificados, quantificáveis e coerentes. Isso posto, os objetivos estratégicos propostos para o Sexto Ciclo

Tarifário da Comgás (quinquênio 2024-2029) estão em consonância com o ideal de ampla expansão da rede de gás encanado e do uso dessa alternativa energética.

Em linha com as novas obrigações contratuais exigidas pelo Poder Concedente, fixadas na assinatura do 7º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, o Plano de Negócios da Comgás prioriza uma forte expansão da rede de distribuição para o atendimento dos mais diversos setores econômicos do Estado de São Paulo, sempre com a máxima observância à plena segurança das operações e à integridade de ativos, e, não menos importante, à diversificação das fontes de suprimentos, com a inclusão de gás renovável na matriz de suprimento.

Assim sendo, a Comgás apresenta neste Plano de Negócios, de forma sintética, as seguintes propostas:

Aumentar a rede de distribuição em 16%, expandindo a malha de distribuição em aproximadamente 3.600 quilômetros, mantendo a performance de integridade dos ativos que tem caracterizado a Comgás pela estrita observância dos princípios de Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Qualidade (SSMQ);

Aumentar a base de clientes em 25%, conectando mais de 625 mil novos clientes, por intermédio da continuidade da expansão integrada (modelo que abrange todos os segmentos de mercado), com foco no segmento residencial;

Atuar de forma ativa no desenvolvimento de mercados ainda incipientes, tais como refrigeração, cogeração e automotivo (veículos de transporte pesado), fomentando ainda mais o uso de gás encanado como alternativa energética sustentável e eficiente em segmentos com forte potencial de desenvolvimento no médio e longo prazo;

Garantir a excelência no atendimento da base industrial instalada e a continuidade dos investimentos, atingindo o potencial ainda não atendido e levar todos os benefícios do gás encanado para um número maior de plantas da indústria paulista;

Levar o gás encanado a novos municípios dentro da área de concessão, que tenham potencial de atendimento a clientes residenciais e comerciais, além de fomentar e suportar o desenvolvimento industrial do Estado de São Paulo nessas regiões;





A estratégia e as projeções apresentadas neste Plano de Negócios para o 6º Ciclo Tarifário da Comgás (quinquênio 2024-2029), cabe esclarecer, têm base em um cenário macroeconômico sustentado primeiramente em uma profunda análise das perspectivas macroeconômicas globais e locais, e, posteriormente, pela derivação dessas perspectivas especificamente para a área de concessão da companhia, em uma série de estudos elaborados por consultorias especializadas.

Dentro do ambiente estudado foram analisados os impactos das diversas variáveis macroeconômicas e sua evolução esperada para os próximos anos, bem como os respectivos impactos sobre o desenvolvimento dos diferentes segmentos de negócio atendidos pela Comgás.

Também foram analisados outros fatores relacionados ao mercado de gás brasileiro e em nível global.

Entre os fatores avaliados estão a consolidação do gás do Pré-Sal como fonte relevante no País e o advento do biometano como fonte energética com perspectivas reais de crescimento de oferta e demanda, além de iniciativas como o Programa Gás para Empregar, do governo federal, e as projeções para o mercado internacional que comercializa a molécula de gás natural.

Todos esses fatores têm potencial para influenciar o desenvolvimento do mercado de gás encanado no Brasil e foram objeto de estudo para a elaboração dos objetivos estratégicos propostos para o 6º Ciclo Tarifário da Comgás.

Já a estratégia no ambiente de negócios foi avaliada sob o ponto de vista da expansão. Foram consideradas três dimensões-chave, listadas a seguir e detalhadas na sequência:



Mercado potencial: identificação de potencial e localização geográfica de segmentos de usuários;



Competitividade: concorrência e penetração em relação aos energéticos substitutos;



Barreiras de entrada: principalmente as relacionadas à construção de instalação interna e conversão de equipamentos para a adequada e segura utilização do gás encanado.

de classes socioeconômicas de médio nível de renda, predominante das faixas B2/C1.

A captura deste mercado potencial se dá por três grandes vetores: expansão da rede de distribuição para novas áreas geográficas, capilarização da rede existente e atuação comercial para conversão de potencial disponível sobre a rede já construída, também denominada como “saturação de rede”.

Na área de concessão, principalmente nos grandes centros urbanos, é inequívoca a evolução da cultura de uso do gás natural conquistada ao longo dos últimos ciclos — resultado de esforços e investimentos realizados pela Comgás para a ampliação da base de clientes.

Contudo, ainda há muito para ser feito no que diz respeito ao desenvolvimento do pleno potencial de todos os elos da cadeia de valor, incluindo o próprio consumidor, os fabricantes de equipamentos e profissionais e negócios especializados como projetistas, construtores, instaladores e revendedores de equipamentos.

Isso posto, é legítimo afirmar que a Comgás deve continuar sendo um agente ativo no desenvolvimento do mercado, o que inclui estratégias de comunicação que ampliem o conhecimento dos diversos agentes e canais sobre os benefícios do uso do energético.

Já em relação ao mercado industrial, o cenário é de maior maturidade na utilização de gás encanado, uma vez que boa parte dos grandes clientes e consumidores industriais já é atendida pela rede de distribuição. Mesmo neste caso, é fundamental observar que ainda há oportunidades para a conversão de indústrias que usam energéticos menos eficientes ou mais poluentes. Também há potencial de captura de novas plantas e/ou polos industriais que venham a se estabelecer na área de concessão da Comgás.

Tanto o mercado residencial como o industrial e os demais segmentos terão suas avaliações aprofundadas no Capítulo 6, dedicado às projeções de demanda de cada segmento.

Neste capítulo também são abordados os aspectos relevantes para acelerar a transição para um mercado livre de gás.

5.1 | Mercado potencial

O segmento residencial representa a maior parte do mercado potencial existente para a ampla expansão do gás encanado no Brasil, com cerca de 69 milhões de residências, segundo Censo-2022¹⁹ do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sendo que cerca de 80% desse potencial está concentrado em domicílios

¹⁹ IBGE | Características dos Domicílios | Censo 2022 | Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/22064-caracteristicas-dos-domicilios-censo-2022.html> . Acesso em 1/06/2024

5.2 | Competitividade

A relação de consumidores potenciais com o gás encanado é impactada por aspectos concorrenciais. Em seu processo de tomada de decisão, o cliente potencial costuma comparar o custo do gás encanado e o das demais alternativas energéticas. Também avalia aspectos estruturais, tais como a necessidade de uso de equipamentos específicos, a construção ou adaptação de rede interna ou a eventual conversão, a depender da aplicação.

O mercado potencial da Comgás, em sua totalidade, é suprido por combustíveis alternativos nos diversos segmentos.

Entre as indústrias, o gás encanado enfrenta forte competição do GLP e outros derivados do petróleo, principalmente óleo diesel, óleo combustível, coque e nafta. Também são concorrentes a biomassa (lenha e bagaço de cana) e a própria energia elétrica. A eventual conversão desses potenciais clientes para o gás encanado é basicamente fundamentada em razões de ordem técnica, logística, econômica e ambiental.

Em residências, os mais evidentes diferenciais competitivos do gás encanado são fatores como segurança, comodidade, conforto e modernidade, enquanto no comércio o gás encanado permite eliminar riscos inerentes ao armazenamento de botijões e cilindros de GLP, e desse modo obter um melhor aproveitamento da área útil do imóvel.

Nos segmentos residencial e comercial, o GLP e a energia elétrica dominam as áreas ainda não atendidas pela rede canalizada de distribuição da Comgás. Contudo, mesmo em regiões que possuem malha de distribuição de gás, muitos consumidores residenciais — por questões culturais, conforme já explicado — permanecem utilizando o GLP para cocção e a energia elétrica para o aquecimento de água.

No segmento automotivo, historicamente, os principais energéticos substitutos para o GNV são a gasolina e o etanol; mais recentemente, os carros híbridos e elétricos, assim como o óleo

diesel aplicado ao transporte de frotas pesadas e transporte público. Outro obstáculo é a dificuldade de adaptação dos veículos frente aos custos de conversão e as incertezas relacionadas à mudança de preço do energético. Ademais, o crescimento da popularização dos carros flex faz com que o interesse pela conversão de carros novos tenha diminuído drasticamente, em comparação com os patamares já atingidos em ciclos anteriores.

Ainda no segmento automotivo, os subsegmentos de transporte pesado e transporte público vêm demonstrando interesse no uso de GNV como combustível, pelas vantagens ambientais (redução de emissões e de materiais particulados) e econômicas (menores custos com combustível na comparação com o diesel). Esse interesse também está associado à possibilidade de abastecimento com o biometano, o que contribuiria para uma significativa descarbonização do setor.

É fato inequívoco, portanto, que o gás encanado precisa disputar espaço com outros energéticos.

Isso posto, os desafios para o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás não se limitam à expansão da malha de distribuição para possibilitar o atendimento a um número maior de consumidores, mas também estão vinculados à elaboração de propostas de valor robustas que combinem duas vantagens competitivas fundamentais:



Manutenção dos custos operacionais dos clientes, em equilíbrio com os apresentados pelo combustível concorrente;



Garantia de construção de instalações internas em tempos e qualidade adequados, respeitando as normas vigentes, ou para a devida conversão de equipamentos.

É o que será demonstrado a seguir em Barreiras de Entrada e Oportunidades (5.3).

5.3 | Barreiras de entrada e oportunidades

Barreiras de entrada podem ser conceituadas como um conjunto de circunstâncias de mercado, e de fatores impostos pelas próprias características do negócio ou pela concorrência, que oferecem obstáculos para que outra empresa possa ingressar, de forma competitiva, em um determinado segmento de mercado.

Na expansão do mercado de distribuição de gás encanado, como já mencionado, uma das barreiras de entrada nos segmentos comercial e residencial tem relação direta com a falta de cultura do uso de gás encanado.

Ou seja, é possível transformar tais barreiras em oportunidades.

Duas medidas que comprovadamente geram excelentes índices de captação de novos clientes são, primeiramente, a construção, pela concessionária, da rede interna de tubulações, e a conversão de fogões, aquecedores, chapas, churrasqueiras, secadoras, entre outros aparelhos.

Tais medidas, além de tudo, permitem que as redes construídas sejam aproveitadas de maneira economicamente eficiente. E o motivo é simples de compreender. A saturação da rede de gás encanado, viabilizada pelo Modelo Integrado de Expansão, proporciona expressivos ganhos de escala. O resultado é modicidade tarifária.

O ingresso ou crescimento nesses segmentos de mercado, principalmente em novas localidades, demanda ainda outros esforços da companhia, bem como apoio e incentivos municipais.

É justamente esse ciclo virtuoso que abre caminho para a ampla expansão do uso do gás encanado.

Desse modo, é legítimo supor que o estímulo para novas ligações, ampliando os ganhos de escala, é um elemento fundamental para acelerar o crescimento dos serviços de gás encanado nas regiões de atuação da Comgás.

No item a seguir do Plano de Negócios será esclarecido o que são as despesas de conexão e qual a distinção para os ativos regulatórios relacionados à conexão.

Em seguida, será apresentada uma visão sistêmica com a importância da economia de densidade e de escala, e do próprio compromisso do Estado de São Paulo com políticas públicas que reduzam o impacto das mudanças climáticas e que estimulem um aumento de eficiência energética.

5.3.1 | Despesas de conexão

Conforme a regulação de gás encanado vigente no Estado de São Paulo, os ativos que compõem a base de remuneração regulatória são aqueles construídos e geridos pela concessionária até um determinado ponto: o medidor do cliente. Ou seja: medidor, ramal, válvulas de rede e a rede propriamente dita são classificados como “ativos regulatórios”.

O investimento nas chamadas despesas de conexão é o que realmente concretiza a participação do cliente no sistema de distribuição, viabilizando o consumo do gás encanado com segurança e eficiência, uma vez que permitem adaptar o imóvel ao consumo de gás encanado, considerando que tais estruturas simplesmente inexistem ou estão habilitadas para outras fontes energéticas.

5.3.2 | A importância da economia de escala e de densidade

No Brasil e no mundo, a indústria de infraestrutura está amparada em uma premissa de desenvolvimento: a economia de escala.

É como se denomina os ganhos de eficiência decorrentes do aumento da produção ou da escala de operações.

Já a chamada “Economia de Densidade” designa os benefícios econômicos e as eficiências que surgem quando indivíduos, empresas e atividades econômicas estão concentrados em uma área geográfica específica e densa.

Esse ajuntamento pode levar a efeitos positivos de aglomeração, como redução nos custos de transporte, acesso a uma ampla base de clientes, compartilhamento de conhecimento e ideias e disponibilidade de mão de obra qualificada.

Na distribuição de gás encanado, uma densidade maior de clientes em uma área específica oferece vantagens significativas.

Em primeiro lugar, uma maior densidade de clientes permite um uso mais eficiente da infraestrutura existente, diluindo custos.

Com uma infraestrutura densa, as empresas de distribuição de gás encanado podem alcançar mais consumidores em uma área geográfica menor, reduzindo os custos de expansão da rede e aumentando a acessibilidade dos serviços de gás. Isso é especialmente relevante em áreas urbanas, onde a demanda é alta e a proximidade com os clientes é fundamental para fornecer um suprimento confiável e eficiente.

A economia de densidade e a de escala, portanto, desempenham um papel fundamental na indústria de rede, especialmente na distribuição de gás.

O mesmo vale para outros setores de infraestrutura. Ainda que com regulações distintas, todos têm em comum a exigência de capital intensivo e de prazos extensos para obter retorno dos investimentos. É o caso da distribuição de energia elétrica, saneamento básico, telefonia fixa e telefonia móvel, entre outros.

5.3.3 | Os planos estaduais de energia e mudanças climáticas

Uma das funções da regulação é a de colocar em prática uma série de políticas públicas, particularmente as relacionadas com as áreas energética e ambiental.

No caso do Estado de São Paulo, as duas principais políticas envolvidas são o Plano Paulista de Energia (PPE)²⁰ e o Plano Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC)²¹.

O PPE traz diretrizes e propostas de políticas públicas para induzir a substituição de energéticos e estimular o uso racional e eficiente da energia, buscando contribuir para o cumprimento dos objetivos e meta do PEMC. O plano encontra-se em atualização, em parceria com o setor acadêmico, ampliando seu horizonte para até 2050.

Já o PEMC visa estabelecer o compromisso paulista frente ao desafio das mudanças climáticas globais. Contém metas claras para reduzir ou estabilizar a concentração de GEE na atmosfera.

Nesse sentido, o 6º Ciclo Tarifário da Comgás representa uma oportunidade para que a regulação possa colocar em marcha algumas das diretrizes estabelecidas em ambos os planos estaduais — PPE e PEMC —, contribuindo para materializar os objetivos estabelecidos nas políticas públicas.

²⁰ Conselho Estadual de Política Energética | Plano Paulista da Energia | Disponível em: https://dadosenergeticos.energia.sp.gov.br/portalcev2/intranet/BiblioVirtual/diversos/ppe_2020.pdf. Acesso em 1/06/2024

²¹ Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (Semil) | Plano Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC) | Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/home/2022/11/pac-sp-2050-_coorigidoformato_23_1_12.pdf. Acesso em 1/06/2024

5.3.4 | Concorrência com o GLP

Mesmo sendo um combustível de queima mais poluente, o Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), dada sua histórica capilaridade, tem sido beneficiado por diversas políticas públicas para baixar o custo ao consumidor final. Essas políticas têm fins sociais e são compreensíveis, vide a essencialidade do combustível para a cocção de alimentos e as limitações econômicas flagrantes em diversas camadas da população.

Esse histórico, no entanto, acabou por gerar uma imensa distorção concorrencial. A defasagem na evolução do preço desse derivado do petróleo artificialmente impõe uma barreira à expansão do gás encanado, notadamente nos segmentos residencial e comercial, especialmente em camadas de consumidores potencialmente interessados em migrar para os benefícios dos serviços de distribuição de gás encanado, inclusive pelo aspecto da segurança, mas que ainda encontram entraves para concretizar esse anseio — entre eles a necessidade de desembolso em estrutura da rede interna e em conversão de equipamentos.

Para viabilizar uma competição em bases mais justas, portanto, é necessário estabelecer iniciativas que facilitem a migração desses potenciais clientes que tenham clara percepção de valor na adesão aos serviços de gás encanado.

Ou seja, é fundamental que a concessionária possa incentivar a adesão e a conexão desses potenciais clientes, seja realizando obras para a adaptação da rede interna se já houver, seja construindo uma nova rede ou, ainda, realizando a conversão desses usuários.

Surge, então, uma oportunidade, que será detalhada na proposta a seguir.

5.4 | A proposta da Comgás

Criar um ambiente competitivo é uma das principais responsabilidades do regulador desde o final dos anos 1990, quando o setor de distribuição de gás encanado no Estado de São Paulo passou por um processo de desestatização.

Esse compromisso, especialmente nessa nova fase do mercado nacional de gás, equivale a viabilizar a competição no fornecimento da molécula e de oferecer caminhos para tornar o gás encanado competitivo em comparação com outras alternativas energéticas.

A sugestão da Comgás, portanto, seria avaliar como uma grande oportunidade a barreira de entrada imposta pelas chamadas despesas de conexão.

Conforme já apontado, tal barreira é um entrave ao alcance das metas de conexão previstas pelo Poder Concedente. Também pode criar obstáculos para a implementação das políticas públicas energéticas e ambientais previstas, respectivamente, no PPE e PEMC, bem como dificultar o atingimento das metas estabelecidas nesses planos, conseqüentemente, frustrando a conquista da independência energética do Estado de São Paulo e o desenvolvimento social e ambientalmente responsável da unidade da federação de maior PIB do País.

A proposta, desse modo, consiste em incorporar as despesas de conexão no cálculo tarifário, a exemplo da última revisão tarifária da concessionária.

Uma referência que pode ser levada em conta é a prática adotada no Chile, pela Comisión Nacional de Energía²², segundo a qual itens associados às instalações interiores, tais como instalação de dutos, regularização das instalações (como ventilação, evacuação de gás, válvulas etc.), e outros itens relacionados com a construção ou a preparação das instalações dos clientes.

²² Comisión Nacional de Energía - (cne.cl)



É fundamental reduzir a barreira hoje existente para o acesso ao sistema de distribuição, abrindo espaço para que a concessionária possa ampliar sua captação de novos clientes. Isso permite que a rede de gás encanado possa alcançar mais consumidores, com economia de densidade e de escala, beneficiando não só os clientes diretos, mas também aqueles posteriormente alcançados pela construção de rede para o processo de saturação posterior.

Com volumes adicionais dos segmentos residencial, comercial e veicular, a concessão ganha aumento da estabilidade do volume médio e, conseqüentemente, uma aproximação desse volume médio da capacidade máxima de distribuição da rede, gerando uma operação mais estável e uma melhor utilização da capacidade de infraestrutura de rede disponível.

Além disso, com uma maior densidade de clientes, os investimentos em infraestrutura são otimizados, gerando uma melhor operação da rede, com maior redundância, expansão de capacidade, modernização tecnológica e adoção de práticas mais eficientes. Esses investimentos beneficiam diretamente os consumidores, proporcionando maior confiabilidade, qualidade, redução dos custos de operação e acessibilidade aos serviços de gás e energia.

Por fim, a concentração de clientes atendidos pela distribuição de gás encanado em uma determinada área geográfica pode estimular a formação de clusters comerciais e industriais, agrupamentos capazes de acelerar o desenvolvimento econômico e social da região atendida.

Inclusive, podem ser citadas experiências em outros setores econômicos que comprovam como o impacto é positivo para a sociedade. É o caso do setor de telefonia móvel, que se valeu dos benefícios de utilizar as despesas comerciais, sob o título de fidelização, para disponibilizar aparelhos, ampliando, assim, sua base de usuários. Isso massificou o uso de sua rede, gerando os benefícios das economias de escala e de densidade, melhorando a eficiência do uso da sua rede e otimizando a sua operação e os custos de sua manutenção, com serviços de maior qualidade e mais acessíveis para os consumidores — de acordo com o IBGE²³, em 2022, o País registrava um total de 242 milhões

de celulares inteligentes em uso no país, acima do número de habitantes.

Dessa maneira, além dos benefícios como a ampliação da rede de distribuição e da infraestrutura que suporta o desenvolvimento econômico, a independência e a segurança energética do Estado de São Paulo, os benefícios do reconhecimento das despesas de conexão ao sistema são percebidos através da diluição e redução dos custos de expansão e de operação.

5.4.1 | Dimensão da proposta

O Plano de Negócios prevê a conexão de 625 mil clientes ao longo do 6º Ciclo Tarifário da Comgás (quinquênio 2024-2029), com detalhamento no Capítulo 7 (Projeções de Investimentos) deste documento. Para isso, a concessionária propõe se valer da utilização das despesas de conexão apresentadas no Capítulo 8 (Projeções de Despesas) deste documento. Os números apresentados nesses quadros propiciam a busca pela modicidade tarifária ao longo do tempo através da otimização dos recursos da concessionária e de uma melhor utilização da rede de distribuição.

Isso viabiliza a ampliação da rede de distribuição e da infraestrutura que suporta o desenvolvimento econômico, a independência e a segurança energética do Estado de São Paulo, além de contribuir com a descarbonização do Estado.

Também dilui e reduz os custos de expansão e de operação, acelerando a expansão de infraestrutura, visto que, após o rompimento desta barreira de entrada, os clientes convertidos ao uso do gás encanado tendem a permanecer utilizando tal energético ao longo dos anos seguintes.

Por fim, a partir da análise e da contextualização do ambiente externo e seu impacto nos diversos segmentos de negócio da Comgás, foram definidos os objetivos estratégicos para o 6º Ciclo Tarifário da Comgás, que serão abordados a seguir.

5.5 | Estratégias adotadas para alcançar os objetivos definidos

Em geral, a estratégia da Comgás para atender à demanda potencial e desenvolver o mercado de gás encanado no Estado de São Paulo é fundamentada em quatro pilares:

- i. Expansão geográfica para regiões não atendidas;
- ii. Adensamento da base de clientes, buscando a saturação das redes existentes;
- iii. Captura de mercado potencial de forma integrada;
- iv. Desenvolvimento de novas aplicações e mercados;
- v. Possibilitar o acesso ao mercado livre.

O modelo de expansão geográfica hoje adotado pela Comgás teve sua eficácia comprovada nos últimos ciclos. Em síntese, a concessionária alia a melhor tecnologia a um eficiente processo logístico — desde o processo de venda até a ligação do cliente. Isso permite ampliar as fronteiras de atuação de forma econômica e eficiente, alcançando com sucesso localidades anteriormente não atendidas — fato atestado na performance obtida em diversos indicadores, conforme já abordado no Capítulo 3 deste Plano de Negócios.

A captura de mercado potencial de forma integrada está diretamente vinculada ao ideal da ampla expansão do uso do gás encanado. É esse modelo que facilita o acesso do energético a diversos segmentos de mercado. Sua abordagem é customizada. Ou seja, o perfil de cada

segmento de consumo é levado em consideração na estratégia comercial. O modelo integrado vai além da proposta de oferta de serviços nas diversas aplicações. Sobretudo, é orientado pela economicidade do processo como um todo — da conversão de equipamentos à construção de instalações internas, quando necessária.

Para tanto, a Comgás promove diversas iniciativas dedicadas a aumentar o conhecimento e interesse de potenciais clientes em diversos segmentos, desde ações de comunicação até incentivos à conversão e ao uso do gás encanado.

O desenvolvimento de novas aplicações e mercados, por último, visa ampliar as formas de utilização do gás encanado. Estão identificados e mapeados diversos usos possíveis (empilhadeiras, transporte público e pesado, climatização etc.), cada um deles em distinto estágio de maturação.

A concessionária tem plena consciência de que o êxito da estratégia desenhada depende fundamentalmente da sua plena e eficiente execução.

Na Comgás, essa capacidade de execução é pautada por aspectos operacionais e administrativos, fatores que se integram e se complementam, de modo a propiciar uma gestão eficiente e dinâmica e que sustenta a entrega dos resultados propostos.

Dentre os principais direcionadores estratégicos, podemos destacar os itens a seguir.



²³ CNN Brasil | "Brasil tem mais smartphones que habitantes, aponta FGV". Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/brasil-tem-mais-smartphones-que-habitantes-aponta-fgv> Acesso em 1/06/2024

5.5.1 | Aquisição de gás

A Comgás assinou novo contrato de gás encanado com o principal fornecedor de gás natural para o mercado brasileiro²⁴, a Petrobras. O acordo, com vigência de janeiro de 2024 a dezembro de 2034, é resultado de processo concorrencial por meio da Chamada Pública nº 01/2023, com a finalidade de obter suprimento de gás para atendimento ao mercado cativo da distribuidora, no Estado de São Paulo. O contrato tem como objeto o suprimento de 9,5 milhões de metros cúbicos diários de gás natural em 2024, com redução parcial anual do volume (ramp down) ao longo dos dez anos subsequentes, com término previsto para dezembro de 2034, de forma que a Comgás terá oportunidade de diversificação em seu portfólio ao longo dos anos. O acordo foi objeto de prévia análise e aprovação da Arsesp e seguiu para a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis do Brasil (ANP), de acordo com o rito regulatório.

Além disso, Comgás e Petrobras também têm firmados outros termos de compromisso vinculantes negociados em 2018, garantindo suprimento de gás da companhia no período de 01/01/2022 até 31/12/2027, sendo que os contratos decorrentes de tais termos poderão ser submetidos à aprovação da Arsesp em momento oportuno. Adicionalmente, em 2024 também estão em vigor contratos com outros fornecedores, como os firmados com as empresas Shell e Edge.

Não obstante, no Quinto Ciclo Tarifário (2018–2024) foi finalizado o “Reforço da Região Metropolitana de São Paulo e Baixada Santista”, projeto originalmente denominado como Subida da Serra, o que incrementou a capacidade de interconexão entre as duas regiões da área de concessão.

5.5.2 | Investimentos

Os investimentos propostos estão agrupados em três blocos principais:

- Programa de expansão;
- Programa de suporte operacional e segurança;
- Programa administrativo.

A expansão contempla os investimentos em projetos que tenham como objetivo principal a disponibilização de infraestrutura para a captação de novos consumidores.

No próximo ciclo, a maior concentração de investimentos na expansão será em Projetos Integrados, que contemplam forte capilarização da rede e abrangem todos os mercados da companhia, com predominância do mercado residencial e comercial.

Além da expansão do sistema de distribuição para a captação direta de clientes, são necessários projetos de suporte operacional que garantam a integridade dos ativos e o balanceamento adequado do sistema de distribuição, contribuindo para a sua correta operação sob os pontos de vista técnico e de segurança, garantindo assim, a otimização dos custos operacionais e de manutenção bem como a qualidade e confiabilidade do abastecimento.

Os projetos de reforço de rede representam grande parte dos investimentos em suporte operacional e visam garantir o suprimento de gás encanado de forma segura e contínua, sem risco de interrupção, além de permitir a entrada de novas fontes de abastecimento ao sistema de distribuição.

Adicionalmente, para suportar o atendimento aos atuais e futuros clientes da companhia, serão necessários os programas administrativos que contemplam investimentos em tecnologia da informação, infraestrutura tecnológica, veículos e instalações/prédios. Esses investimentos são naturalmente associados à operação da malha de distribuição e atendimento à base de clientes, além de suportarem o crescimento das equipes de emergência e dos sistemas de nominação de gás e fluxo de gás.



5.5.3 | Operação e manutenção da rede de distribuição de gás encanado

A Comgás atua de forma preventiva para assegurar o cumprimento dos indicadores de qualidade dos serviços de distribuição de gás encanado e a gestão das situações de emergências.

Isso exige um serviço de patrulhamento constante da rede de distribuição para o procedimento de eventuais medidas corretivas. Com essa finalidade, a Comgás conta com o Sistema de Gestão de Integridade de Ativos, que é um conjunto de procedimentos e práticas que visam evitar as perdas de contenção e assegurar a eficiência no fornecimento do gás encanado aos seus clientes, garantindo uma operação segura e atendendo aos princípios do negócio e aos requisitos legais e regulatórios.

A manutenção eficiente dos ativos e a busca da melhoria contínua do Sistema de Gestão contribuem de forma decisiva para a continuidade dos negócios, a segurança as operações e a satisfação das partes interessadas.

Além disso, para minimizar riscos, a companhia firmou acordos com outras concessionárias de

serviços públicos, como a Sabesp e a Eletropaulo (Enel). A Comgás orienta equipes dessas parceiras sobre a melhor forma de atuar quando há necessidade de trabalhos de escavação em áreas onde existam redes de gás instaladas. Também são promovidas regularmente reuniões de conscientização sobre perdas de contenção com representantes de concessionárias, prefeituras e associações de classe, em localidades onde há ou haverá redes de gás.

Tal medida faz parte do Plano de Prevenção de Danos da Comgás, que também treina zeladores de edifícios com o objetivo de reduzir os acidentes ocorridos em reformas dentro ou nas proximidades dos prédios.

Estar próxima de seu mercado consumidor faz parte da estratégia da Comgás. A equipe de emergência conta com colaboradores que atuam em equipes de primeiro nível de atendimento, de apoio e de reparo de rede, distribuídos por turnos ininterruptos de trabalho, para poder atender aos chamados em menos de uma hora em toda a área de concessão, atuando de forma ininterrupta, todos os dias do ano, 24 horas por dia.

A Comgás também tem o seu Sistema de Informação Geográfica (GIS), pelo qual toda a sua rede de distribuição de gás é georreferenciada. O sistema permite realizar estudos de instalação de redes futuras e mapear novos clientes.

²⁴ Petrobras assina contrato com a Comgás no valor de R\$ 56 bilhões | Agência Petrobras | Disponível em: <https://www.agenciapetrobras.com.br/pt/negocio/petrobras-assina-contrato-com-a-Comgás-no-valor-de-r-56-bilhoes-11-07-2023>. Acesso em 1/06/2024

Esse sistema foi disponibilizado na internet para consulta por outras concessionárias, prefeituras e colaboradores, contribuindo para a prevenção e para evitar danos a terceiros e ao sistema de rede da Comgás²⁵.

O GIS é fundamental nas atuações em situações de emergência, permitindo que o diagnóstico da região seja feito considerando diversos cenários, antes mesmo do primeiro atendimento chegar ao local da ocorrência.

Dados sobre pressão, odoração do gás e volume do gás são controlados pelo Sistema de Controle e Aquisição de Dados (SCADA). Esse sistema é responsável pela coleta de dados em tempo real relativos a pressão, temperatura, taxas de odoração, vazão e volume do gás encanado no percurso do insumo, desde a Estação de Transferência e Custódia (ETC) até o ponto de entrega na indústria, no comércio ou no posto de combustíveis, como exemplos.

Outra tecnologia importante é a instalação de sistema de telemetria em pontos de consumo. Atualmente, cerca de 80% do volume distribuído pela concessionária está monitorado por esse sistema, o que incrementa a confiabilidade do abastecimento, reduz o tempo de atendimento às emergências e os custos de atendimento, bem como permite detectar grandes vazamentos em tempo real pelo aumento súbito da vazão.

Toda a atuação da empresa está estruturada na política de Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Qualidade (SSMQ) que, entre outros objetivos, prevê que a Comgás deva exercer suas atividades com excelência, desenvolver e manter planos eficientes para atendimento às contingências além de estar comprometida com o atendimento à legislação e normas ambientais.

5.5.4 | Direção, supervisão e controle da gestão geral

Governança Corporativa: a Comgás baseia sua atuação em valores como ética e transparência. Mantém estruturas e ações em

linha com as melhoras práticas de governança corporativa, alinhadas às exigências do mercado, garantindo a igualdade de direitos entre acionistas minoritários e majoritários, adotando procedimentos internos, amplamente disseminados entre todos os colaboradores e acessível às demais partes interessadas, buscando garantir a integridade e máxima eficácia, adequada gestão de riscos e controle de suas operações.

Conselho de Administração: é o órgão de deliberação colegiada, responsável por, entre outras incumbências, estabelecer as diretrizes e políticas gerais de negócios da Companhia. O Conselho de Administração é também responsável pela supervisão da gestão dos diretores e pelo monitoramento da implementação de políticas e diretrizes ocasionalmente por ele estabelecidas. De acordo com a Lei das Sociedades por Ações, o Conselho de Administração também é responsável pela contratação dos auditores independentes. O Estatuto Social da Comgás estabelece que o Conselho de Administração será constituído por, no mínimo 5 (cinco) e, no máximo a 13 (treze) membros efetivos, eleitos e destituídos pela Assembleia Geral, cujo mandato será de dois anos, sendo admitida sua reeleição, por iguais períodos, tendo um Presidente e um Vice-Presidente, eleitos pelos membros do Conselho de Administração, por maioria de votos, na primeira reunião após sua posse ou sempre que houver renúncia ou vacância naqueles cargos, permitida sua reeleição por subsequentes períodos.

Conselho Fiscal: é um órgão independente da administração e da auditoria externa da companhia, de caráter não permanente, formado por no mínimo 3 (três) e, no máximo 5 (cinco) membros titulares e igual número de suplentes, todos eleitos em Assembleia Geral Ordinária, com mandato de um ano e possibilidade de reeleição. As atribuições do Conselho Fiscal são as fixadas em lei, sendo o regulamento interno aplicável às atividades a serem por ele desenvolvidas estabelecido pela Assembleia Geral. A principal responsabilidade do Conselho Fiscal é rever as atividades gerenciais e as demonstrações financeiras, relatando suas observações aos acionistas.

Diretoria Executiva: é composta por, no mínimo 2 (dois) e, no máximo, 9 (nove) Diretores, cuja designação é conferida no ato de sua eleição em Conselho de Administração. Os diretores têm mandato de dois anos, com possibilidade de reeleição. Compete à Diretoria, sem prejuízo das demais atribuições que lhe sejam conferidas por lei ou pelo Estatuto Social, praticar todos os atos necessários ao funcionamento regular da companhia. A diretoria é responsável por seguir as deliberações definidas pelo Conselho de Administração e que envolvem a gestão direta dos negócios da companhia. Atualmente, a companhia conta com 9 (nove) diretores estatutários.

Decisões Corporativas: a Comgás conta com Comitês e Comissões que visam prestar suporte à Diretoria e ao Conselho de Administração no processo de tomada de decisão, conforme descrições a seguir.

- **Comitês de Aprovação:** grupos responsáveis pela tomada de decisões em assuntos específicos, que integram vários elos da cadeia de valor e áreas correspondentes e que não são estatutários, tais como: Comitê de Negócios, Comitê de SSMQ e Integridade de Ativos, dentre outros.
- **Comitê de Auditoria:** a Comgás possui um Comitê de Auditoria estatutário, que tem, entre suas principais atividades, supervisionar a execução e a qualidade dos trabalhos dos Auditores Internos e Externos, de maneira a assegurar a adequada e efetiva aplicação e gestão dos mecanismos de controle interno, das políticas contábeis/financeiras e das ferramentas de gestão de riscos.
- **Comitê de Ética:** formado pelos Diretores de Pessoas e Cultura, Finanças, Jurídico e Compliance e Gestor (es) da Área de Compliance, sendo um deles o Secretário do Comitê. O presente comitê, não estatutário, é responsável por zelar pelas boas práticas de Governança Corporativa, transparência e ética, análise, apuração e recomendação direta de soluções para situações contrárias aos valores da Comgás e/ou irregularidades em relação ao seu Código de Conduta.
- **Código de Conduta:** representa um conjunto de regras que tem o objetivo de orientar todos os colaboradores, bem como terceiros atuando para e sob o nome da companhia,

estabelecendo padrões de conduta, incluindo o que deve ser feito e o que deve ser evitado, visando uma atuação correta, responsável e íntegra.

A Comgás possui uma série de documentos com iniciativas que direcionam as boas práticas de governança corporativa. Entre eles podem ser listados os seguintes.

- **Código de Conduta:** representa um conjunto de regras que tem o objetivo de orientar todos os colaboradores, bem como terceiros atuando para e sob o nome da Companhia, estabelecendo padrões de conduta, incluindo o que deve ser feito e o que deve ser evitado, visando uma atuação correta, responsável e íntegra.
- **Programa de Compliance:** a Comgás desenvolve suas atividades norteada por princípios éticos e com o compromisso de cumprimento de todos os requisitos do Programa de Compliance Comgás e seu Sistema de Gestão Antissuborno (SGAS), e de cumprimento da legislação anticorrupção aplicável em todas as ações, atividades, transações, projetos e processos, sendo estruturado de forma razoável e proporcional para prevenir, detectar e responder à riscos de compliance, garantindo que seus negócios sejam sempre pautados pela integridade.
- **Gestão de Riscos:** na cultura da Comgás, risco é todo evento potencial que pode impactar negativamente o alcance dos objetivos da companhia ou de processos de negócio específicos. O processo de identificação de riscos da Comgás é precedido de uma análise da companhia e de seus contextos, interno e externo, como tamanho, estrutura, modelo de negócios aplicado, parceiros e fornecedores que se relacionam com as organizações, obrigações e deveres estatutários, regulatórios e legais. A companhia gerencia essas ameaças tanto em relação aos impactos operacionais e financeiros, como para a sua imagem e reputação. Com o objetivo de eliminar ou minimizar o efeito dessas possíveis ameaças, avalia-se o potencial impacto que elas podem provocar, caso venham a ocorrer, e se estabelecem ações de controle e monitoramento contínuo.
- **Política de Segurança da Informação:** a Comgás reconhece que a segurança na

²⁵ Comgás | Site oficial | A nossa rede | Disponível em: <https://institucional-prd.Comgás.com.br/a-Comgás/nossa-rede> . Acesso em 1/06/2024 .

circulação da informação é fundamental para o sucesso e a continuidade do negócio. Por isso, conta com uma política de segurança da informação que estabelece diretrizes e princípios gerais, amplamente divulgada entre seus colaboradores e terceiros, para garantir que os usuários atuem em observância às regras referentes ao tratamento e proteção das informações e ativos de informações, bem como assegurar a capacidade da Comgás em prevenir, detectar e reduzir riscos de segurança da informação.

- **Relações com Investidores:** por meio de sua área de Relações com Investidores, a Comgás também procura manter um relacionamento amplo e transparente com o mercado. Em seu website (<http://ri.Comgás.com.br>), divulga informações financeiras detalhadas para os investidores e mantém um canal de comunicação exclusivo por e-mail (investidores@Comgás.com.br).

5.5.5 | Gestão de recursos humanos

A Comgás mantém uma política de Recursos Humanos que incentiva a busca por resultados e reconhece os esforços individuais e coletivos.

Para manter sua equipe sempre motivada e comprometida com o desempenho dos negócios, a companhia preserva uma estrutura eficiente para o gerenciamento de recursos humanos.

Um objetivo permanente da Comgás é proporcionar condições de trabalho justas, desafiadoras e favoráveis ao desenvolvimento pessoal e profissional. A companhia orienta seu relacionamento com os empregados pela transparência, ética e justiça, valorizando o indivíduo por meio de uma relação profissional e de confiança mútua.

5.6 | Transição para o mercado livre

A Comgás, como concessionária de distribuição de gás, está comprometida em proporcionar um serviço de alta qualidade, seguro e eficiente para seus clientes. Com o objetivo de ser um elo fundamental na transição para um mercado livre de gás, companhia colabora para a promoção de um ambiente de concorrência justa e transparente.

O mercado livre de gás natural representa uma evolução significativa para o setor energético, permitindo que os consumidores escolham livremente seus fornecedores, promovendo a eficiência e a inovação. Este modelo de mercado busca incentivar a competitividade, resultando em melhores preços de molécula e serviços para os consumidores finais.

Para assegurar uma transição adequada e bem-sucedida, será necessário respeitar os tópicos no quadro a seguir.



Desenvolvimento de Infraestrutura:

investir em infraestrutura moderna e resiliente para suportar a demanda de migração e a diversidade de fornecedores no mercado livre;



Transparência nas Operações:

estabelecer processos claros e transparentes para a conexão de novos fornecedores e consumidores, garantindo acesso igualitário à nossa rede de distribuição;



Regulamentação e Conformidade:

trabalhar em estreita colaboração com a Arsesp para assegurar que todas as operações estejam em conformidade com as normas e regulamentos vigentes, promovendo um mercado livre justo e competitivo;



Suporte ao Cliente:

Oferecer suporte contínuo e informações detalhadas aos nossos clientes para que possam tomar decisões informadas sobre seus fornecedores de gás.

Ademais, deve ser levado em consideração que o modelo, definido em contrato de concessão aplicado à Comgás, até dezembro de 2029, é de liberalização parcial do mercado, uma vez que apenas uma pequena parte dos clientes pode tornar-se livre para escolher seu comercializador.

Nesse modelo, a distribuidora continuará realizando todas as atividades relacionadas à distribuição. Importante considerar que a estrutura da Concessionária para prestar o serviço de distribuição não deve diminuir, uma vez que continuará sendo prestada para todos os demais clientes.

Por outro lado, algumas novas atividades deverão ser acrescentadas ou se tornarão mais complexas. A estrutura da Concessionária para realizar a atividade de compra de gás, em linhas gerais, não terá alteração significativa pelo fato de deixar de negociar os contratos de suprimento para os clientes que se tornarem livres. Pelo contrário, os custos podem até mesmo aumentar, uma vez que os contratos existentes terão que sofrer alterações para estarem adequados à nova situação e passará a existir uma gama maior de contratos que ampliará as necessidades de administração.

Portanto, a Comgás entende ser necessária a adequada alocação de custos para a definição da TUSD, tendo em vista que a abertura de mercado não reduz o escopo das atividades prestadas pela Concessionária para os clientes livres, muito pelo contrário, pois torna mais complexa a operação do sistema de distribuição e as atividades administrativas relacionadas ao controle necessário para o adequado atendimento aos usuários livres, em atividades referentes ao atendimento comercial, área jurídica, medição e faturamento, sala de controle, manutenções das telemetrias dos CRM's, entre outras.

Esses custos adicionais podem ser denominados "custo de gestão do mercado livre", sendo que as regulações de alguns estados brasileiros já reconhecem essa modalidade na formação das tarifas para o mercado livre, como as dos Estados do Ceará, Paraná e Pernambuco.

O 6º Ciclo Tarifário da Comgás (quinquênio 2024-2029) representa uma oportunidade

para que o órgão regulador possa colocar em prática algumas das diretrizes estabelecidas no Planos Estadual de Energia (PPE) e na Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC), contribuindo para materializar os objetivos estabelecidos nas políticas públicas de energia e meio ambiente do Estado de São Paulo.



6. Projeções de novas conexões e demanda

Em linha com 7º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, firmado em 2021, este Plano de Negócios prevê a conexão de mais de 625 mil novos clientes à rede de gás encanado até o ano de 2029 e ainda construção de aproximadamente 3.600 quilômetros de rede de distribuição na área de concessão.

Desse modo, este capítulo tem foco na proposta da Comgás para o Sexto Ciclo Tarifário para os seguintes segmentos de mercados de atuação da companhia.



Mercado residencial;



Mercado comercial;



Mercado industrial;



Mercado veicular;



Mercado de cogeração;



Mercado de refrigeração; e



Mercado de termogeração.

Este Capítulo 6 traz o contexto de cada mercado, levando em consideração aspectos históricos, econômicos, mercadológicos e de competitividade frente outros energéticos, bem como a projeção de volume distribuído e os números de novos clientes conectados, trazendo, ao final, o total consolidado de todos os segmentos.

Importante observar que a correta compreensão e o estabelecimento dos drivers de projeção de demanda de cada um dos segmentos de mercado são fundamentais para garantir a consistência do cálculo de margem média máxima [P0], permitindo a recuperação da Receita Requerida na sua totalidade, garantindo, desse modo, o equilíbrio econômico-financeiro do Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029).

Esses domicílios podem ser divididos entre verticais [prédios] e horizontais [casas], em proporção relativa de 18% e 82%, respectivamente.

Em 2024, a Comgás projeta alcançar uma base de aproximadamente 2,6 milhões de domicílios, o que representa um market share de 17,8% em relação ao potencial total da área de concessão.

Dos domicílios conectados, 88% estão em empreendimentos verticais e são resultado da forte atuação da Comgás nos grandes centros urbanos a partir da expansão da rede de distribuição e que permitiu não apenas converter os prédios existentes para o gás natural, como possibilitou a captura de todo desenvolvimento imobiliário ocorrido nestes últimos ciclos.

A sólida interlocução da Comgás com as principais construtoras que operam na área de concessão, já cientes dos diversos benefícios do gás encanado para valorizar seus lançamentos imobiliários, vem permitindo que a companhia capture quase que a totalidade do atendimento aos novos empreendimentos, os quais já são projetados com a infraestrutura interna preparada para o recebimento de gás encanado.

6.1 | Mercado Residencial

De acordo com Censo-2022, do IBGE, há 14,6 milhões de domicílios nos 177 municípios que compõem a área de concessão da Comgás.

Foi justamente este segmento, chamado de Prédios Novos, o que mais forneceu novos clientes à Comgás no Quinto Ciclo Tarifário (2018-2024), com cerca de 60% dos domicílios conectados.

Entretanto, o uso eficiente da rede de distribuição só é atingido com a maximização do uso da capacidade do ativo construído. Desse modo, a Comgás, havendo estabelecido os domicílios verticais como âncoras regionais, busca integrar a captura dos domicílios horizontais, ampliando o acesso ao gás encanado para todo o mercado residencial, entregando ampla cobertura regional da rede de distribuição e garantindo equilíbrio ao mix de unidades domiciliares conectadas.

Todo esse cenário foi objeto de análise para a elaboração da proposta para o Plano de Negócios no 6º Ciclo Tarifário da Comgás (quinquênio 2024-2029).

QUADRO 5 | Conexões residenciais em novos domicílios

SEGMENTO	MEDIÇÃO*	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Casas	Individual	15.167	16.757	16.596	13.459	13.868	75.845
Prédios habitados	Individual	14.801	16.472	22.769	20.376	15.301	89.718
Prédios habitados*	Coletiva	1.591	943	1.414	1.129	662	5.739
Prédios novos	Individual	55.191	65.394	75.673	87.532	81.770	365.561
Prédios novos*	Coletiva	24.557	21.608	12.984	9.026	8.279	76.455
Piscinas	Individual	257	200	200	200	200	1.058
Total		111.565	121.374	129.636	131.721	120.080	614.376

* Usuários com medição coletiva estão agrupados em condomínios onde existe somente um medidor para todos os apartamentos.
Fonte: Elaboração própria.

Como pode ser observado na tabela anterior, as conexões estão divididas entre prédios novos, prédios existentes e casas, obedecendo o seguinte racional estratégico:

6.1.1 | Proposta para o segmento residencial

Em linha com o estabelecido no 7º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, o Plano de Negócios do Sexto Ciclo Tarifário prevê a conexão de mais de 600 mil novos domicílios residenciais à rede de gás encanado até 2029.

Isso representa um crescimento de 25% sobre a base de domicílios em relação aos números registrados em 2024, já considerando o número de desconexões projetado para o período, conforme tabela a seguir.



Prédios novos: respondem por 72% das conexões projetadas e tem como driver a perspectiva de desenvolvimento imobiliário que observa a dinâmica do ambiente macroeconômico (PIB, taxa de juros, inflação, renda etc.), diretrizes de programas de habitações populares como o “Minha Casa Minha Vida e o

“Pode Entrar”, no município de São Paulo, bem como o plano diretor de cada região.



Prédios existentes: apesar da alta presença neste mercado, a expansão radial e regional da rede de distribuição vai naturalmente habilitando a captura dos principais clusters de habitações verticais remanescentes em regiões até então não atendidas. O forte movimento de desenvolvimento imobiliário dos últimos anos em regiões periféricas aos grandes centros urbanos ampliou o mercado disponível, o que antes estava restrito a esses grandes centros. Este subsegmento do mercado residencial deve responder por 15% das novas conexões.



Casas: os projetos de expansão têm como âncoras regionais os mercados verticais, a partir dos quais é estudado o potencial de integração com mercado horizontal. O objetivo é a maximização e eficiência no uso da rede de distribuição. Vale ressaltar que parte da ligação de casas deverá ocorrer na saturação, ou seja, o esforço de conexão de novos clientes em redes já construídas é contínuo, visando sempre a maximização do uso da infraestrutura construída. Este subsegmento do mercado residencial deve responder por 12% das novas conexões.

Metodologicamente, o mapeamento e a identificação do mercado potencial capturável são realizados através de consulta e levantamento a diversas plataformas e bases de dados (tais como IBGE, Serasa, Receita Federal, InvesteSP, Embrasp, Bases de Prefeituras, entre outras) e ferramentas de geomarketing (Map Info, Geofusion e GIS). Em seguida, todos esses dados são tratados em ferramentas de ciência de dados (Python e R Studio), sempre de forma georreferenciada, visando obter, para cada região, os melhores projetos e oportunidades de conexão sob os seguintes critérios: perfil de consumo,

nível de adensamento urbano, distância até as redes de distribuição e outras características de atratividade. Essas listas passam, na sequência, por um abrangente processo de validação em campo e por processos de profundas avaliações técnica e financeira, que resultam nos projetos contidos neste Plano de Negócios.

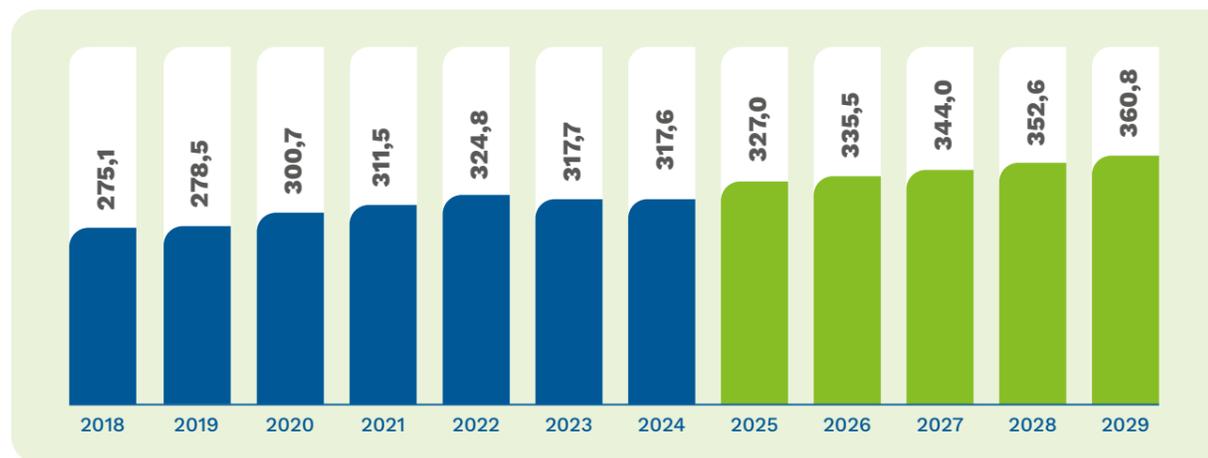
Importante ressaltar que o nível de atividade proposto leva em conta a capacidade das empresas contratadas e parceiras da Comgás, bem como a segurança operacional e a manutenção da saúde financeira dessas empresas, além de um WACC (Custo Médio Ponderado de Capital) que remunere adequadamente os riscos e o nível de investimentos empregado.

A demanda projetada apresentada neste Plano de Negócios, portanto, tem base em três premissas:

- tipologia e perfil das unidades domiciliares a serem conectadas, inclusive o potencial, ou não, para a instalação de aquecimento a gás;
- estudo de volume médio da base de clientes e perfil dos novos clientes a serem conectados, observando inclusive eventuais mudanças no perfil de consumo;
- a composição da base de clientes final de cada período (base existente + conexões - desconexões).

Desse modo, este Plano de Negócios projeta que, ao final do período do 6º Ciclo Tarifário da Comgás, em 2029, o mercado residencial passará a representar cerca de 8,3%, excetuando-se o volume do mercado termoeletrônico, do total distribuído pela Comgás, com acréscimo médio de 10,0 milhões de metros cúbicos ao ano.

As informações da projeção de demanda para o segmento serão apresentadas a seguir.

QUADRO 6 | Segmento residencial - Volume distribuído (MM m³)

Fonte: Elaboração própria.

No ano de 2020 houve uma mudança de comportamento do consumidor no mercado residencial, com perceptível maior uso de gás natural, em decorrência da pandemia de covid-19, e um tempo maior de permanência da maior parte da população em suas moradias, em função das políticas de isolamento social.

Nos anos seguintes, com a retomada das atividades presenciais, é possível identificar a redução dos volumes médios de uso do gás nas residências a patamares anteriores a pandemia. Também é possível perceber efeitos visíveis da substituição do uso do gás por equipamentos elétricos nas residências, o que impacta no consumo médio histórico dos clientes. Desse modo, a taxa de crescimento anual composta (CAGR) projetada do 6º Ciclo Tarifário da Comgás para o volume do mercado residencial é de 2,6%, em linha com o período anterior. Destacam-se as ligações no segmento de Prédios Novos coletivos, que correspondem a 70% das novas ligações. Além disso, o volume acrescido, em média, será de 10 milhões de metros cúbicos ano após ano, também similar ao período anterior. Tal fato se deve ao acréscimo de clientes e manutenção dos clientes antigos conectados em ciclos anteriores.



6.2 | Mercado comercial

A base de clientes do mercado comercial da Comgás é bastante dinâmica e tem como destaque duas características: a pulverização de tamanhos dos negócios e a diversidade de tipos de estabelecimento.

Ou seja, o mercado comercial contempla diversos subsegmentos com perfis de consumo e aplicações distintos, incluindo, por exemplo, os subsegmentos de Serviços, que representam grande parte do volume consumido (Hotéis, Hospitais, Shoppings, Clubes, Supermercados, Lavanderias, Academias, entre outros).

No segmento comercial, a Comgás se diferencia da concorrência pela comodidade e segurança do gás encanado, que elimina a necessidade de troca ou recarga de botijões e/ou reposição de lenha, além de proporcionar aos clientes uma maior previsibilidade tarifária através das revisões anuais, ao contrário do que ocorre no mercado de GLP.

Outra vantagem, de ordem ambiental, é que os serviços de gás encanado auxiliam na redução de emissões de GEE, eliminando a necessidade de transporte rodoviário de outros energéticos, como botijões, feito frequentemente em veículos que utilizam diesel ou outros combustíveis poluentes. Isso se traduz em impacto positivo no trânsito, redução significativa das emissões de materiais particulados lançados por veículos a diesel e aumento da segurança.

Tendo em vista a pulverização de clientes, as equipes de captação da Comgás atuam de forma regionalizada, garantindo, desse modo, o atendimento de toda a área de concessão. Para essa captação são utilizadas ofertas pré-aprovadas que incentivam a migração e/ou o uso de gás encanado. Essas ofertas são destinadas para adequações de infraestrutura interna e a conversão de novos equipamentos. Todo esse trabalho é realizado de forma proativa, por meio de trabalhos de inteligência de mercado voltados para a identificação de oportunidades (leads) e ações de marketing direcionadas para os subsegmentos e, também, mediante os pedidos de clientes nos canais de atendimento da Comgás.

O grande desafio do segmento comercial, pontualmente, é o menor nível de competitividade do gás encanado frente a energéticos concorrentes que atuam em mercados não regulados, além do dinamismo do próprio segmento comercial, que exige maior gestão do processo de conexão, em decorrência da alta rotatividade dos pontos de consumo dos clientes.

Isso posto, a base atual de clientes do mercado comercial é caracterizada pela predominância dos segmentos relacionados aos seguintes subsegmentos:



Gastronomia: restaurantes, lanchonetes e bares correspondem a 40% do volume distribuído em 2024 e a 60% dos clientes conectados. Representa a fatia de mercado mais relevante em termos de número de clientes, porém com elevada volatilidade, conforme as condições de preço de energéticos concorrentes;



Serviços: pertencem ao grupo de clientes que, somados, correspondem a 53% do consumo em 2024, com 26% dos clientes. O grupo corresponde a comércios de hospitais, hotéis, shoppings, clubes, supermercados, lavanderias, academias, motéis, escolas, entre outros.



Outros: aqueles comércios pontuais, mais pulverizados e que consomem menos volume comparado aos demais subsegmentos. Também apresentam maior incidência de desligamentos e novas conexões. Correspondem a 7% do consumo em 2024 e a 14% dos clientes.

No processo de expansão do segmento comercial, a estratégia de conexão de novos estabelecimentos comerciais ocorre de forma totalmente integrada com a do mercado residencial. Assim, o levantamento de potenciais clientes ocorre simultaneamente, por meio de georreferenciamento e visitas "in loco".

Na projeção de demanda do mercado comercial,

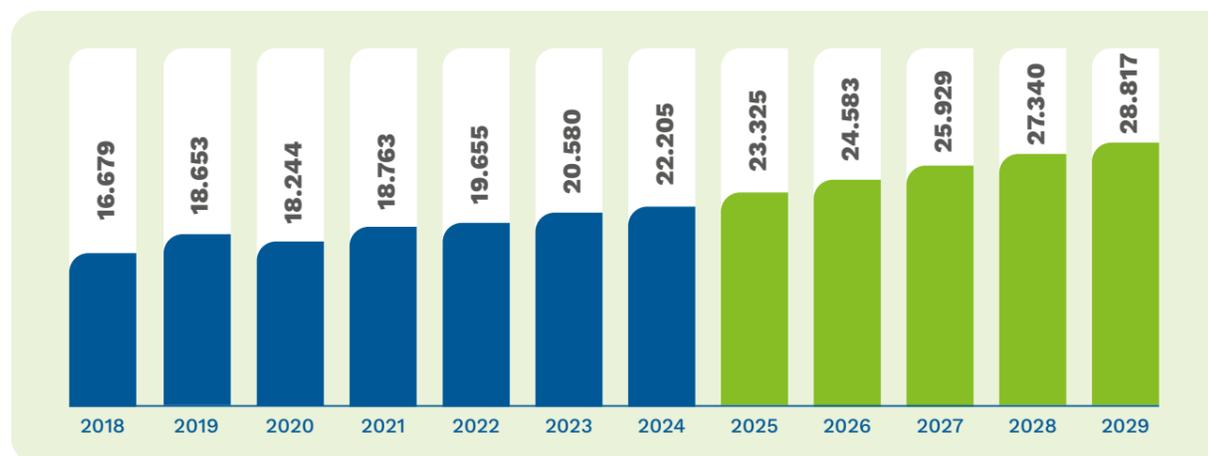
é importante observar uma tendência: os consumos médios no ciclo 2024-2029 apresentam, em média, volumes ligeiramente inferiores aos da base atual, em decorrência de boa parte dos grandes consumidores nesse segmento já está conectada à rede de distribuição graças à atuação da companhia nos ciclos anteriores.

Outro aspecto relevante é que, assim como em outros segmentos de mercado, a expansão do mercado comercial encontra dois desafios específicos:

- i. a competitividade com GLP, biomassa e energia elétrica, o que é um fator que pode originar o deslocamento de clientes para essas alternativas energéticas concorrentes;
- ii. os custos de conversão dos equipamentos e de construção da rede interna.

Além dos desafios de mercado, fatores conjunturais também pesam. Com a pandemia de covid-19, o segmento comercial registrou nos anos de 2020 e 2021 uma considerável queda nos volumes médios de consumo dos clientes, decorrente de fatores como redução de vendas e/ou redução de público consumidor e até mesmo fechamento parcial ou definitivo de estabelecimentos. Em 2022, em alguns segmentos mais afetados, é possível verificar uma retomada apenas parcial dos volumes registrados no período pré-pandemia.

QUADRO 7 | Segmento comercial - Número de clientes atendidos (histórico do 5º ciclo e projeção do 6º ciclo)



Contudo, de modo geral, descontados fatores exógenos, é certo que, depois de conectado e convertido, o cliente tende a ter pouca variação de consumo médio.

6.2.1 | Proposta para o segmento comercial

O Plano de Negócios para o 6º Ciclo Tarifário da Comgás (quinquênio 2024-2029), considerando todo o contexto previamente observado, prevê:

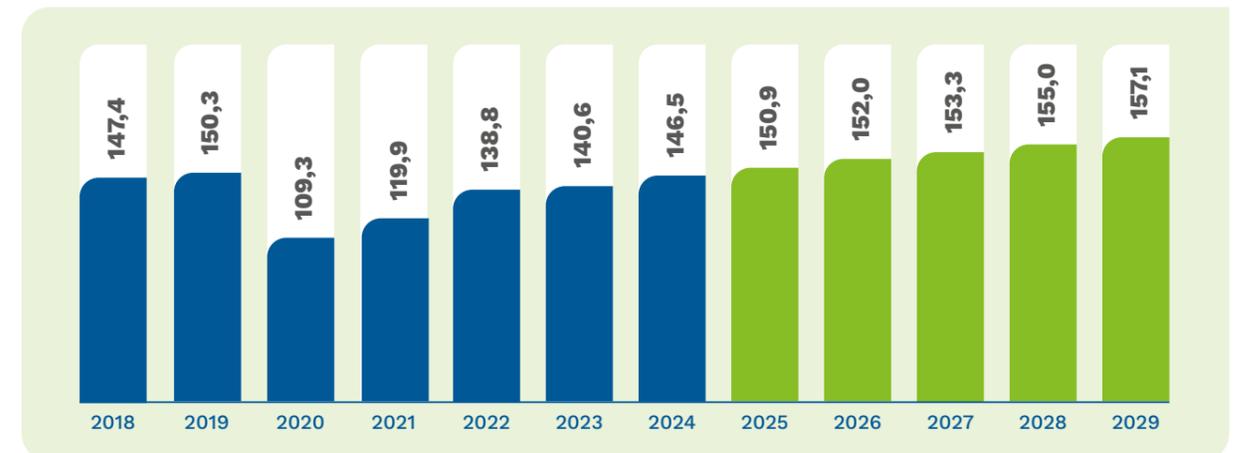
- (1) Manutenção dos volumes médios consumidos pela base;
- (2) Continuidade do crescimento deste segmento, vinculado à própria expansão da rede de distribuição, com volumes médios ajustados ao perfil do mercado potencial.

Somando a composição da base de clientes final de cada período (base existente + conexões - desconexões), a expectativa da companhia é de realizar um nível de conexões neste 6º Ciclo Tarifário de aproximadamente 10.000 novos estabelecimentos.

Este número de conexões representa um crescimento de 26% no número de clientes no período entre 2024 e 2029, já considerando as desconexões projetadas para o período com crescimento médio anual (CAGR) de 3,1% da base de clientes, conforme gráfico a seguir.

Além disso, o incremento médio de 2 milhões de metros cúbicos anuais ao volume do mercado a ser atingido em 2029, em comparação com o volume registrado em 2024, representa um crescimento de 8% do volume no período e um crescimento médio anual de 1,5%, conforme gráfico a seguir.

QUADRO 8 | Segmento comercial - Volume distribuído em MM m³ (histórico do 5º ciclo e projeção do 6º ciclo)



Fonte: Elaboração própria.

6.3 | Mercado industrial

A Comgás tem forte presença entre os grandes consumidores industriais de gás encanado em sua área de concessão.

Desde 1999, ano de sua concessão à iniciativa privada, a companhia fez investimentos robustos destinados à expansão da rede de distribuição para o atendimento ao mercado industrial, principalmente na Região Metropolitana de São Paulo, Região Metropolitana de Campinas e interior, Vale do Paraíba e Baixada Santista.

Este esforço foi fundamental para impulsionar o desenvolvimento da indústria paulista ao longo de todos esses anos, permitindo a conexão dos principais polos industriais, principalmente a de grandes consumidores dos mais diversos setores. Os investimentos também proporcionaram ganhos de escala à concessão, capturando

a demanda antes concentrada em combustíveis mais poluentes e menos eficientes.

Mesmo tendo uma forte presença entre os grandes consumidores industriais, a Comgás vem realizando investimentos recorrentes para conectar novas indústrias de grande porte, bem como polos industriais regionais e indústrias de menor porte, novas ou existentes, garantindo, desse modo, a ampliação crescente da cobertura de rede de distribuição para o atendimento ao mercado industrial. Um exemplo disso é o Quinto Ciclo Tarifário (2018-2024), quando foram conectadas aproximadamente 400 novas indústrias

Para os próximos anos, conforme pode ser visto no conteúdo sobre o Programa de Expansão que consta neste Plano de Negócios no Capítulo 7 (Projeções de Investimentos), está prevista a continuidade de investimentos para buscar capturar o mercado industrial remanescente, assim como para o pleno atendimento de novas plantas que venham a se instalar na área de concessão da Comgás.

6.3.1 | Proposta para o segmento industrial

As projeções para o mercado industrial têm como metodologia uma análise da perspectiva de cenário macroeconômico para o período do 6º Ciclo Tarifário da Comgás (quinquênio 2024-2029), assim como outros direcionadores de negócios que influenciam os usuários na decisão de aderir aos serviços de gás encanado.

A seguir estão os principais fatores.



Burner Tip: comparação relativa do preço do gás encanado com as opções de combustíveis disponíveis na localidade, como biomassa e energia elétrica;



Custo de Conversão: diretamente relacionado ao consumo de gás encanado da planta do usuário e ao tipo de processo da indústria;



Custo de Reconversão: algumas indústrias mantêm suas instalações de combustível, mesmo que inativas, no momento da conversão para o gás encanado. Outras, apesar de converterem, permanecem com seus equipamentos originais ativados, sinalizando para a possibilidade de queima de combustível alternativo, quando conveniente. Esses dois tipos de usuários são classificados como bicombustíveis e possuem custos de reconversão inferiores aos de usuários que não mantiveram suas instalações no momento da conversão para o gás encanado, ou até nulos.



Participação do combustível na composição dos custos de produção: quanto maior o peso do gás encanado nos custos de produção, maior é a pressão sobre um preço competitivo. Há grande variedade no peso dos custos do gás para cada segmento. Para os setores Cerâmico e

Vidreiro, por exemplo, o custo do gás é mais representativo na produção. No entanto, para os setores Automotivo e Eletrônico, o custo do gás não possui grande representatividade para a cadeia produtiva;



Pressões Ambientais: quanto maior for a pressão dos órgãos ambientais sobre o processo produtivo, maior será a importância pela escolha de um combustível alternativo com menor emissão de poluentes. A pressão pela adoção de energia renovável já é percebida em indústrias menores para eventual uso de biometano fornecido por intermédio de carretas;



Qualidade dos produtos finais: quanto maior a influência do combustível utilizado na qualidade do produto final, maior a vantagem competitiva do gás encanado em relação ao alternativo.

Em geral, a tomada de decisão do usuário pela troca de combustível ou migração para um potencialmente substituto resulta da análise econômica da combinação de todos os fatores listados e, ainda, da expectativa de preços futuros.

Além de todos os fatores citados, as projeções realizadas neste Plano de Negócios incorporam a análise dos seguintes critérios:

- i. Análise da média histórica de faturamento, cliente a cliente, identificando eventuais variações tais como crises e características setoriais, problemas operacionais, paradas para manutenção e questões relacionadas à competitividade;
- ii. Entrevistas com consultores técnicos e comerciais para definição dos volumes futuros a partir dos movimentos e tendências de consumo histórico dos usuários. Na oportunidade são definidos a relação de novos negócios e os volumes potenciais;

- iii. Fatores específicos, para todos os usuários, como feriados, paradas de final de ano e eventuais sazonalidades típicas em determinados tipos de indústrias;
- iv. Migrações já confirmadas e potenciais de clientes da base, assim como a inclusão de novas indústrias no portfólio mapeadas pela expansão de rede e oportunidades locais;
- v. Projeção da estrutura de elasticidade de preço para cada segmento. Ou seja, a influência do aumento/redução dos preços e sua relação com aumento de volume;
- vi. Modelo econométrico de projeção de volume para validação das projeções realizadas pela concessionária, enviado em anexo a este plano de negócios;
- vii. Por fim, ações institucionais necessárias para estimular ou mitigar a migração de clientes para energéticos alternativos.

Dentre todos esses fatores, cuja análise sustenta a projeção de demanda do mercado industrial, uma especial atenção deve ser dedicada ao cenário macroeconômico, que se configura como

o principal norteador de consumo potencial, considerando o nível de maturidade da base de clientes industriais conectados à rede de distribuição da Comgás.

Neste sentido, é importante observar e entender as correlações entre os diversos indicadores macroeconômicos e o comportamento da demanda da base de clientes da companhia para estabelecer, com a máxima correção, projeções realistas e factíveis.

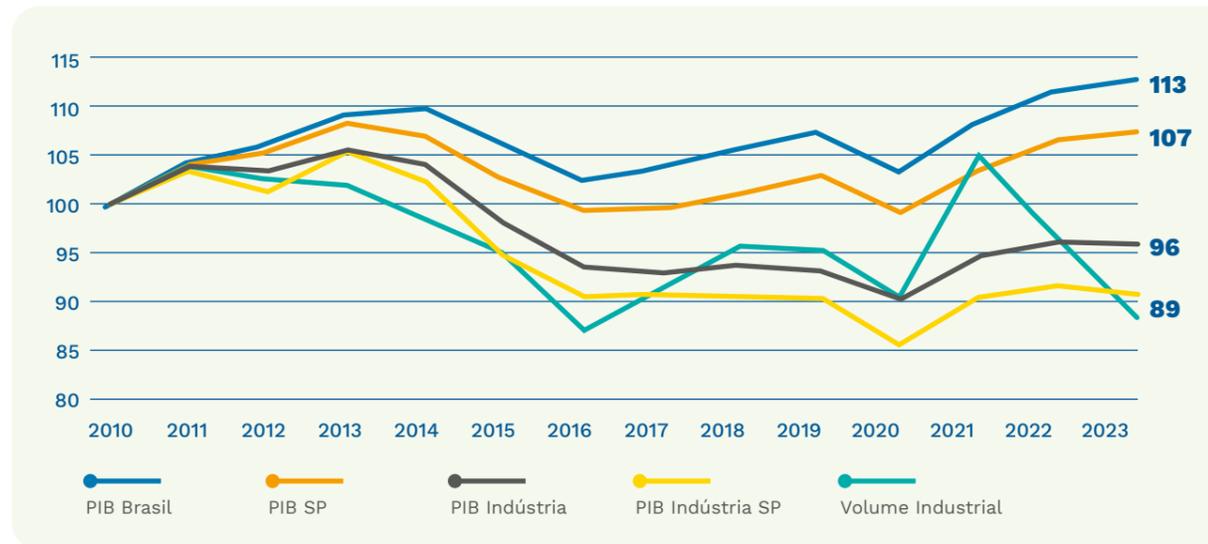
Considerando o nível de participação do gás encanado na matriz industrial de São Paulo e a diversificação de segmentos atendidos, historicamente é observada uma forte correlação entre os indicadores de comportamento da indústria, como PIB industrial ou Produção Industrial, e a demanda de gás encanado do mercado industrial da Comgás.

Contudo, é fundamental ressaltar que tais indicadores devem ser observados como limites máximos para a projeção de demanda, uma vez que a busca por eficiência energética e competição com combustíveis alternativos, principalmente os renováveis, como a biomassa, são variáveis importantes da dinâmica de mercado, e impactam negativamente na base de consumo deste mercado, o que é parcialmente compensado pela conexão de novos clientes à base de distribuição.



Tais fatos podem ser observados no gráfico do quadro a seguir, que apresenta o comportamento histórico de cinco indicadores relevantes: PIB Brasil, PIB do Estado de São Paulo, PIB Indústria Brasil, PIB Indústria SP e demanda do mercado industrial.

QUADRO 9 | Segmento industrial - PIB nacional, PIB SP, PIB industrial nacional, PIB Industrial SP e Volume de consumo industrial de gás encanado na Comgás em correlação de indicadores desde 2010 (em %)



Fonte: Elaboração própria.

A análise do gráfico permite observar que:

- Indicadores de PIB total sempre apresentam resultado de crescimento superior quando comparado com o PIB Industrial. O motivo é a maior participação e a melhor performance de Serviços e Agro na composição do indicador;
- Os indicadores em um recorte nacional (Brasil) são sempre superiores aos resultados obtidos pelo Estado de São Paulo. Considerando que São Paulo é uma unidade da federação que já apresenta níveis de desenvolvimento e produtividade superiores aos do País e, portanto, tem menos gargalos para destravar patamares de crescimento quando comparados aos de outras unidades da federação;

- A demanda do mercado industrial da Comgás apresenta forte correlação com o PIB Industrial do Estado de São Paulo. Em que pese a observância de comportamentos de demanda em determinados anos, com maior nível de volatilidade quando comparados à performance do PIB Industrial, numa visão de média acumulada de dois ou três anos, os indicadores voltam a convergir.

Isso posto, um estudo econométrico realizado pela consultoria Quantum demonstra a consistência das projeções realizadas a partir de uma análise bottom-up de distribuidora (abordagem que tem como ponto de partida da avaliação os fundamentos da empresa específica para em seguida proceder uma análise do mercado em que está inserida e dos fatores macroeconômicos).

Com base em todos os aspectos específicos e conjunturais comentados, e em estudos e prognósticos setoriais para os próximos anos, a Comgás elaborou, de forma mais realista possível, sua projeção de demanda para o mercado industrial. Tal demanda deve seguir apresentando desafios de crescimento, assim como é observado nas discussões atuais sobre a necessidade de neindustrialização e desenvolvimento econômico em nível nacional e do Estado de São Paulo.

É com esse propósito, orientado pela busca da melhor e mais acurada projeção desse segmento de mercado, que a Comgás planeja para o Sexto Ciclo Tarifário a conexão de aproximadamente 500 novas indústrias e os respectivos volumes de gás a serem distribuídos, conforme quadro a seguir.

QUADRO 10 | Segmento industrial - Volume distribuído em MM m³ e conexão de novos clientes (projeção para o 6º ciclo)

SEGMENTO	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Volume	3.315,6	3.165,1	3.213,9	3.333,6	3.385,3	16.413,6
Novos clientes	94	101	98	99	104	496

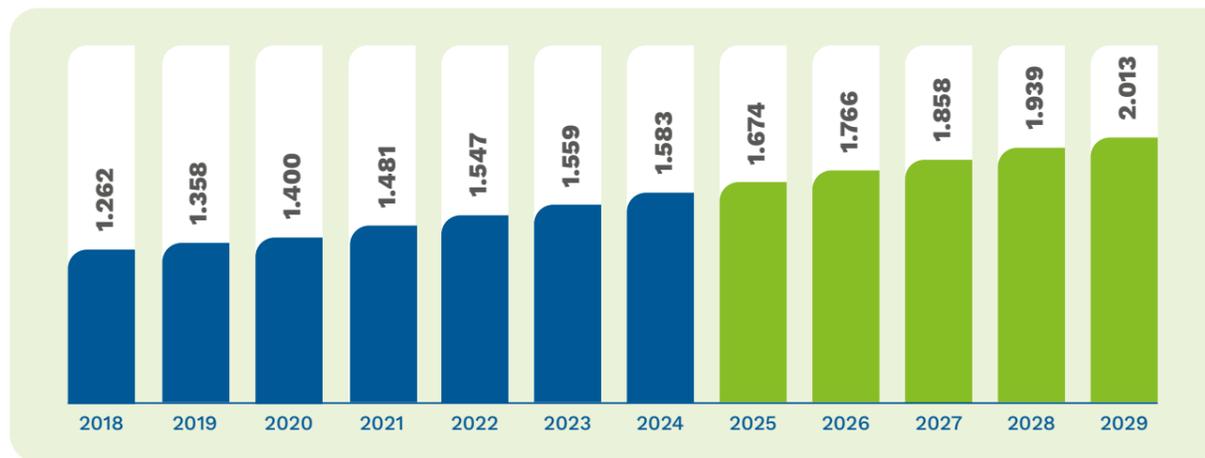
Fonte: Elaboração própria.



No ano de 2020, conforme é possível verificar no quadro a seguir, houve grande impacto no volume distribuído por conta da pandemia de covid-19. Em decorrência deste fator, é possível verificar que naquele ano houve queda significativa de volume distribuído, com queda de 6% em comparação com os números registrados no ano anterior. Em 2021, houve recuperação do volume com resultado 15% acima do ano anterior (2020).

Os registros do ano de 2023, porém, apresentam resultados similares ao do início do ciclo, com queda no volume. Os principais motivos da queda do volume têm relação com a redução dos níveis de produção industrial e a concorrência com a biomassa. A projeção de volume para o 6º Ciclo Tarifário leva em consideração os aspectos de recuperação econômica e a ligação de novas indústrias para o crescimento apresentado. Porém, também incorpora a já noticiada saída de potenciais clientes para a biomassa, principalmente em 2026.

QUADRO 11 | Segmento industrial - Número de clientes (histórico do 5º ciclo e projeção do 6º ciclo)



Fonte: Elaboração própria.

6.4 | Mercado veicular

O segmento veicular, particularmente o de veículos pesados, é um dos que têm maior potencial de expansão para os próximos ciclos regulatórios. Uma das possíveis alavancas de crescimento está na demanda por veículos de transporte de carga e passageiros que apresentem soluções mais eficientes e sustentáveis.

A companhia também tem trabalhado para construir uma agenda positiva com o Governo do Estado de São Paulo para que o GNV possa ser inserido como alternativa energética sustentável e ambientalmente menos poluente, principalmente como substituto do óleo diesel, em frotas de veículos pesados (caminhões e ônibus). As despesas de conexão aprovadas pela Arsesp, que reconheceu a necessidade de investimentos em infraestrutura para viabilizar a inserção do GNV no mercado veicular, incluindo o segmento de veículos pesados, destacando o potencial do GNV em agregar volume ao sistema de distribuição de gás, contribuindo para a modicidade tarifária e para a competitividade frente a outros combustíveis, são uma mostra da relevância desse segmento.

Além disso, a regulamentação abre caminho para o crescimento do biometano, cuja integração ao mercado de GNV reforça o compromisso com a transição energética e as metas climáticas do Estado de São Paulo, conforme estabelecido nos Planos Estaduais de Energia e Mudanças Climáticas (PEE e PEMC 2050).

Esse conjunto de iniciativas contribui decisivamente para o sucesso das políticas públicas e para a expansão do uso de fontes energéticas mais limpas e acessíveis.

Esses temas, aliás, são abordados com mais profundidade neste Plano de Negócios em conteúdo no Capítulo 7 (Projeções de Investimentos) dedicado aos Programas de Expansão e à Infraestrutura Estratégica.

No ano de 2023, o volume distribuído pelo subsegmento de caminhões correspondeu a 14% do volume de GNV distribuído pela Comgás, reflexo de parcerias da companhia com montadoras e transportadoras que contam hoje com mais de 700 caminhões convertidos para uso do gás em suas frotas.

No subsegmento de veículos pesados, os fatores determinantes para a o desenvolvimento do mercado podem ser resumidos a seguir.

- i. Uso de gás renovável como combustível para capturar o mercado de montadoras, ônibus municipais e intermunicipais, e transporte público relacionados a agenda de sustentabilidade sob o foco da redução de emissões de GEE desses veículos;
- ii. Novas soluções de engenharia e tecnologia para caminhões e ônibus sob o ponto de vista de aumento de diversidade de potências;
- iii. Instalação de compressores de alta pressão nas garagens das montadoras e linhas de transporte público, visando facilitar a logística e o abastecimento e dos veículos;
- iv. Tarifa reduzida para clientes de veículos pesados, com a perspectiva de suprir o investimento nos compressores;
- v. Instalação de bombas de alta vazão em postos nas rodovias do Estado de São Paulo, no contexto de um plano de criação de uma rede de abastecimento para veículos pesados e interconexão com outros estados.

No subsegmento de veículos leves, uma série de acontecimentos contribuiu para a redução paulatina do consumo de GNV no contexto nacional, tais como:

- Em 2007, quando houve o anúncio de risco de interrupção da distribuição de gás natural para fins automotivos em função de um possível racionamento, por iniciativa governamental, para priorizar o atendimento da demanda industrial e termelétrica, houve um sentimento de desconfiança dos usuários então existentes de veículos movidos a GNV, e também dos potenciais clientes. Aquele anúncio teve forte impacto na credibilidade do segmento, cujo efeito foi passar de uma demanda de 582 milhões de metros cúbicos em 2007 para um volume distribuído de 156 milhões de metros cúbicos em 2023, ou seja, uma queda de 73% em 16 anos;
- Falta de incentivo no valor do IPVA;

- Aumento da oferta de etanol a preços competitivos;
- Forte renovação da frota e intensificação da frequência de troca de veículos em função do aumento do poder aquisitivo das famílias e da maior disponibilidade de crédito;
- Boom na produção de veículos flex (etanol/gasolina), modalidade que responde por mais de 90% dos veículos produzidos e comercializados nos últimos anos;
- Desconfiança por conta do risco de indisponibilidade de GNV afetou as conversões anuais, reduzindo a frota;
- Elevado custo no investimento para conversão do veículo, alongando o tempo de retorno do investimento (payback) da substituição. Apesar de diversos desafios nas duas últimas décadas, o GNV segue como uma alternativa interessante para os consumidores que abastecem de forma intensiva, que percorrem em média 2.500 quilômetros/mês ou quilometragem superior e que, pela economia obtida por quilômetro rodado, dado o rendimento superior do GNV em comparação com os combustíveis líquidos como gasolina, etanol e diesel, rapidamente conseguem recuperar o investimento na conversão, mesmo quando o etanol é o parâmetro de comparação.

Em que pesem os desafios apresentados por esse segmento de mercado, a Comgás mantém atuação ativa para fortalecer os canais de vendas que possam trazer escala de conversões, intensificando o relacionamento com rede de concessionárias, grandes frotistas e associações de taxistas.

6.4.1 | Proposta para o segmento veicular

Considerando todo esse contexto, a Comgás apresenta uma projeção de volume do segmento veicular para o próximo ciclo, com base na quantidade de veículos convertidos pela média de consumo, conforme aponta o quadro a seguir.

QUADRO 12 | Segmento veicular - Volume distribuído em MM m³

SEGMENTO	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Veículos leves	87,0	80,0	73,6	67,7	62,3	370,6
Veículos pesados	36,2	49,8	66,5	88,5	118,6	359,6
Total	123,2	129,8	140,1	156,2	180,9	730,3

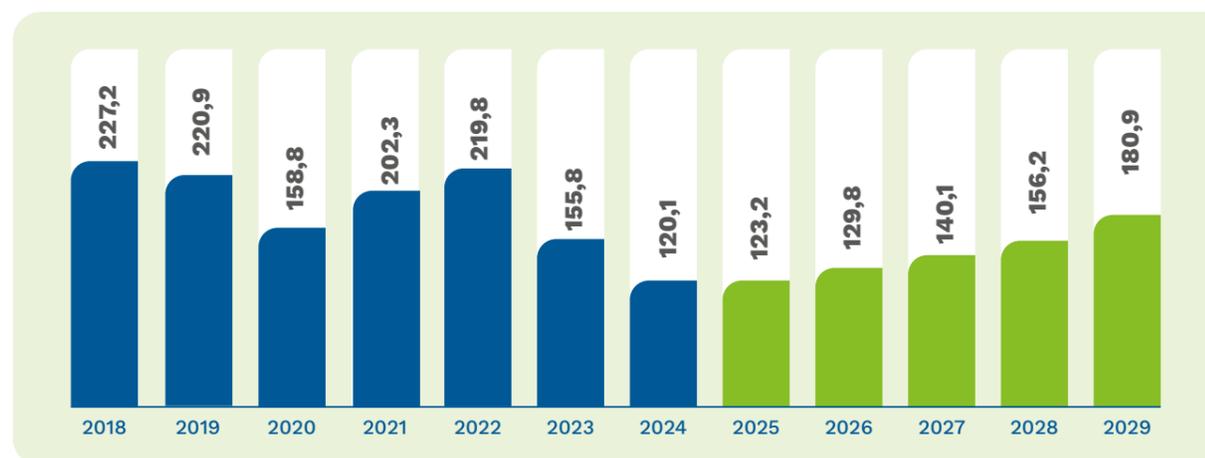
Fonte: Elaboração própria.

Considerando o cenário e os desafios apresentados, a Comgás projeta uma queda no volume dos veículos leves ao longo deste próximo ciclo, movimento que será compensado pelo aumento do volume demandado pelo consumo de veículos pesados, conforme descrito a seguir.

Para o subsegmento de veículos pesados, a implementação das cinco ações determinantes para a evolução do mercado, já descritas, e a evolução conjunta e bem-sucedida da agenda

de desenvolvimento de mercado entre todos os stakeholders envolvidos, devem resultar em substancial crescimento de demanda. Desse modo, a demanda projetada para 2029 deve ser nove vezes maior que o consumo atualmente registrado.

A projeção para o ano de 2029, dessa maneira, é que o subsegmento de veículos pesados será maior que o de veículos leves na distribuição de volume, com potencial redução de emissão de gases de efeito estufa na atmosfera.

QUADRO 13 | Segmento veicular - Volume distribuído em R\$ MM m³ (histórico do 5º ciclo e projeção do 6º ciclo)

Fonte: Elaboração própria.

No volume do mercado veicular, a taxa de crescimento anual composta (CAGR) projetada do 6º Ciclo Tarifário da Comgás é de 8,5%, bem acima do ciclo anterior, que registrou queda de 11% a.a. no volume distribuído.

Tal projeção de volume, que leva em consideração as iniciativas descritas neste subcapítulo para os veículos pesados, adicionará, em média, 21 milhões de metros cúbicos ao ano.

6.5 | Mercado de cogeração

O segmento de cogeração consiste no uso do gás encanado como fonte para a geração elétrica e térmica.

Ao longo dos últimos ciclos tarifários da Comgás, o segmento de cogeração de energia vem registrando uma evolução tímida.

No Segundo Ciclo Tarifário (2004-2009), por exemplo, a concessionária contava com 19 clientes conectados. Em 2023, o total registrado foi de 38 consumidores. O índice de crescimento, pouco representativo em números absolutos, com média de um pouco mais de 1 novo cliente

conectado por ano, reflete a dificuldade da concessionária para fomentar o desenvolvimento desse segmento de mercado.

Do ponto de vista operacional, são atrativos os ganhos de eficiência obtidos com o uso de cogeração a gás encanado, especialmente para os processos industriais e para grandes empreendimentos comerciais como shoppings centers ou de serviços como hospitais. No entanto, apesar de todos os benefícios, o segmento ainda não alcançou plenamente seu potencial. E o motivo está vinculado a barreiras competitivas, que, no curto prazo, limitam o desenvolvimento exponencial de novos projetos, principalmente em clientes de perfil específico.

O não surgimento de novas plantas está diretamente relacionado às seguintes razões:



Falta de visibilidade quanto ao preço futuro da energia elétrica e da molécula de gás natural;



Exigência de elevados investimentos com retorno de longo prazo;



Incerteza/ instabilidade no cenário econômico desestimulando ou postergando investimentos;



Forte cultura de uso de energia elétrica.

6.5.1 | Proposta para o segmento de cogeração

Todas as circunstâncias listadas devem ser consideradas na projeção da demanda para o 6º Ciclo Tarifário da Comgás (quinquênio 2024-2029), particularmente em um cenário de menor previsibilidade sobre o custo do gás encanado, que varia com base em indicadores como câmbio e cotação do barril de petróleo internacional, e de maior previsibilidade sobre os custos de energia elétrica no ambiente livre com indexação por inflação.

Nesse contexto, de cenário bastante desafiador para a viabilização de uma usina de cogeração, da qual respectivos projetos demandam um investimento em montantes relevantes e requerem um cenário mais favorável e transparente com relação ao retorno financeiro, a projeção de clientes e volume considera um crescimento com base no histórico do segmento, visando os contextos atual e o futuro, por meio da captação de clientes novos e existentes que necessitem expandir seu consumo de suprimento energético e térmico para atender a necessidades específicas do seu negócio e que, em alguns casos, encontrem restrições de energia elétrica da distribuidora local.

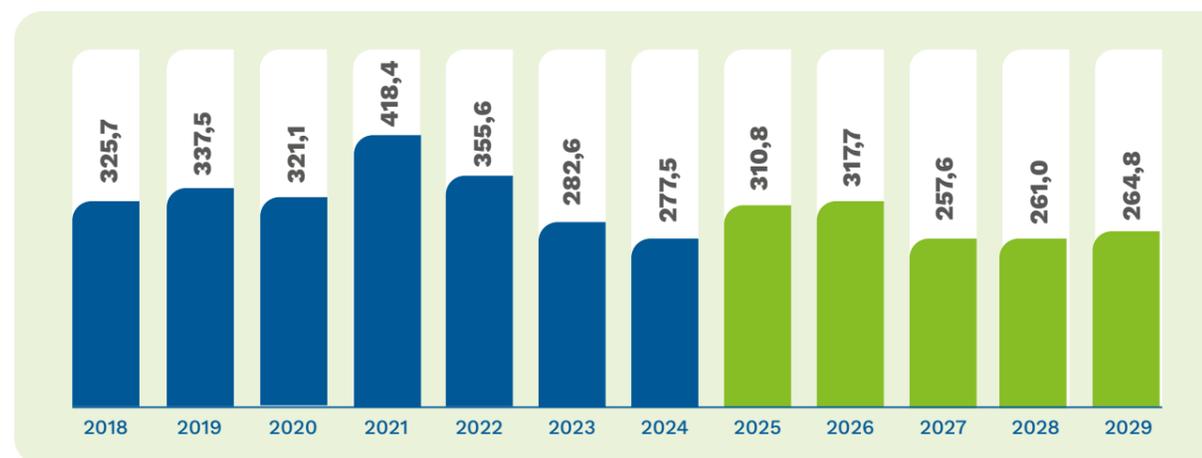
A projeção de volume, portanto, pode ser vista nos quadros a seguir.

QUADRO 14 | Segmento de cogeração - Volume distribuído (em MM m³) e número de clientes com consumo

SEGMENTO	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Volume	310,8	317,7	257,6	261,0	264,8	1.411,9
Número de clientes	41	43	45	47	49	49

Fonte: Elaboração própria.

QUADRO 15 | Segmento de cogeração - Volume distribuído (em MM m³) - Histórico do 5º ciclo e projeção do 6º ciclo



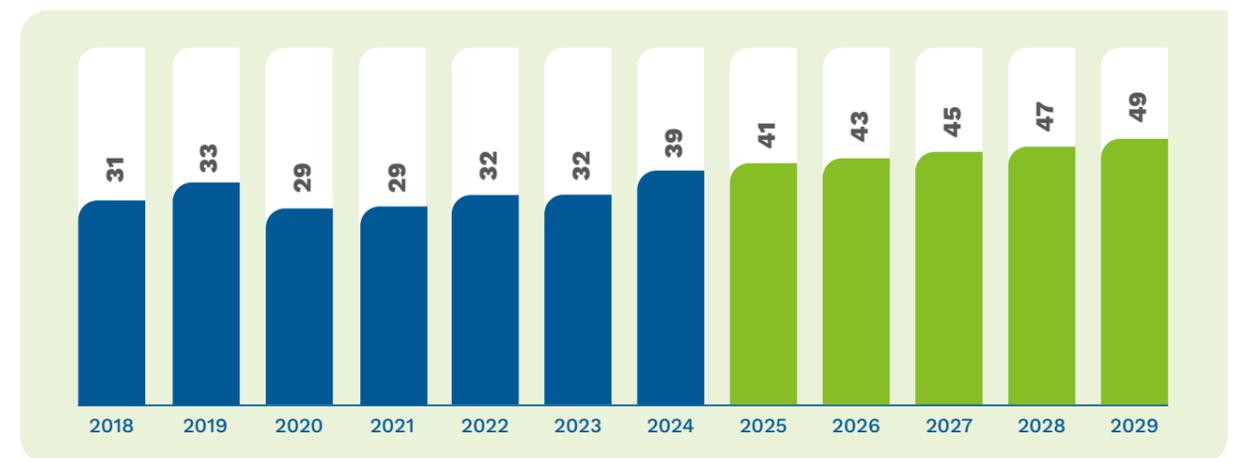
Fonte: Elaboração própria.

Neste gráfico é perceptível, no final do Quinto Ciclo Tarifário, a tendência de queda de volume devido à concorrência da energia elétrica e à demanda local do mercado, bem como foi reflexo do baixo crescimento do PIB no estado.

A projeção de volume do ciclo leva em consideração os aspectos de recuperação econômica e conexão de novos clientes, porém, também considera a desconexão de clientes mapeados.



QUADRO 16 | Segmento de cogeração - Número de clientes (histórico do 5º ciclo e projeção do 6º ciclo)



Fonte: Elaboração própria.

6.6 | Mercado de refrigeração

O uso de gás encanado no segmento consiste, basicamente, na aplicação de tecnologia GHP (Gas Heat Pump) para a refrigeração de ambientes, predominantemente em atividades comerciais de médio e grande portes.

No âmbito regulatório, o segmento surgiu em 2009²⁶ com margens diferenciadas para fomentar o desenvolvimento desse mercado – ainda dominado por equipamentos de climatização movidos a energia elétrica, que, em geral, não apresentam o mesmo nível de eficiência energética do GHP, fator agravado durante recentes crises hídricas, que comprometeram a segurança energética e catapultaram as tarifas na conta de luz.

A Comgás registrou em 2023 um total de 86 clientes conectados nesse segmento. A companhia atende shoppings, centros comerciais, hospitais, supermercados, bancos, entre outros ramos.

Durante o período de pandemia de covid-19, principalmente entre 2020 e 2021, o segmento apresentou queda no volume distribuído decorrente da redução do uso nos estabelecimentos, principalmente em shoppings, prédios comerciais e redes de ensino. Houve uma retomada parcial no ano de 2022, mas ainda em níveis menores que nos anos pré-pandemia.

A companhia avalia que ainda haverá uma certa recuperação de volumes para os clientes da base, mas não nos patamares anteriores.

Desconsiderando o impacto da pandemia, o segmento tem apresentado crescimento representativo, mas ainda é uma aplicação em desenvolvimento. Portanto, é um mercado incipiente e o de menor representatividade para o volume total distribuído pela Comgás.

De todo modo, a companhia vê potencial de desenvolvimento desse segmento de mercado nos ciclos futuros, tanto por meio da substituição de equipamentos elétricos em estabelecimentos comerciais já existentes, como em novos empreendimentos. O processo de venda de tal aplicação, por sua vez, apresenta

²⁶ Deliberação Arseps nº 063, de 29 de maio de 2009. Disponível em: (Microsoft Word - Delibera\347\343o 063-2009 - Revis\343o Tarif\341ria COMG\301S.doc) (arseps.sp.gov.br). Acesso em 1/06/2024

grande complexidade técnica, já que os projetos são sempre customizados e demandam altos níveis de investimento. Exigem, ainda, um esforço institucional no desenvolvimento de uma mudança de cultura para esse tipo de aplicação — da energia elétrica para o gás encanado.

Para estimular esse potencial, a Comgás vem realizando forte trabalho de parcerias com fornecedores de equipamentos e projetistas, comunicando os benefícios da utilização do gás encanado para a climatização, visando prosseguir fomentando o segmento de mercado, em que pesem as dificuldades mencionadas.

6.6.1 | Proposta para o segmento de refrigeração

A projeção de clientes e volumes para o 6º Ciclo Tarifário da Comgás tem base na identificação do mercado potencial que possa ser convertido ao gás encanado, o que significa mapear novos empreendimentos, além de estabelecimentos que usam energia elétrica para a refrigeração.

Desse modo, a projeção para o ciclo apresenta uma tendência de manutenção do número de clientes e de queda no volume distribuído em relação aos níveis históricos.

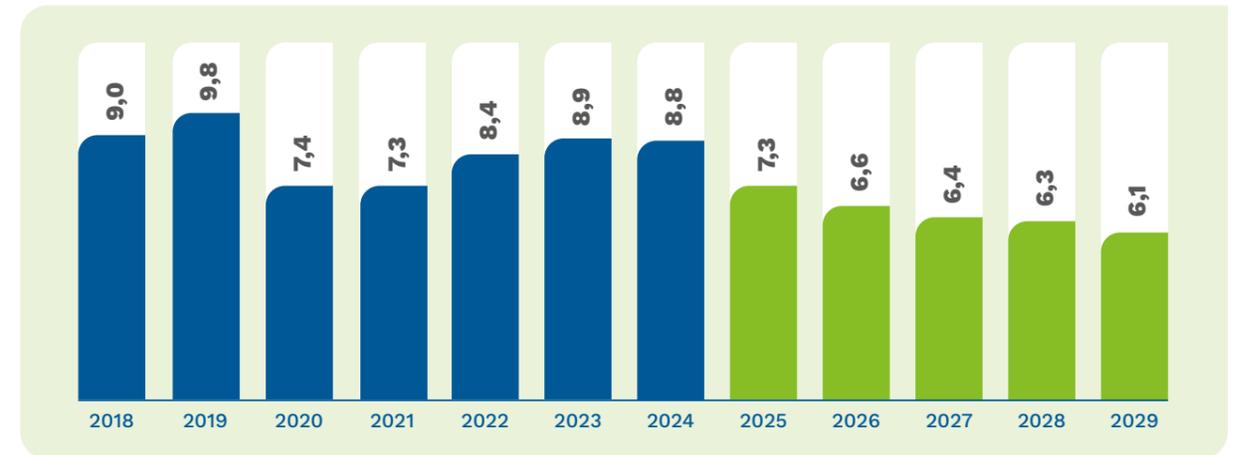


QUADRO 17 | Segmento de refrigeração - Volume distribuído (em MM m³) - Projeção do 6º ciclo

SEGMENTO	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Refrigeração	7,3	6,6	6,4	6,3	6,1	32,7

Fonte: Elaboração própria.

QUADRO 18 | Segmento de refrigeração - Volume distribuído (em MM m³) - Histórico do 5º ciclo e projeção do 6º ciclo



Fonte: Elaboração própria.

No volume do mercado de refrigeração, a taxa de crescimento anual composta (CAGR) projetada para o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029) é de uma queda de -4,3%, acima da registrada no ciclo anterior, de -0,4%.

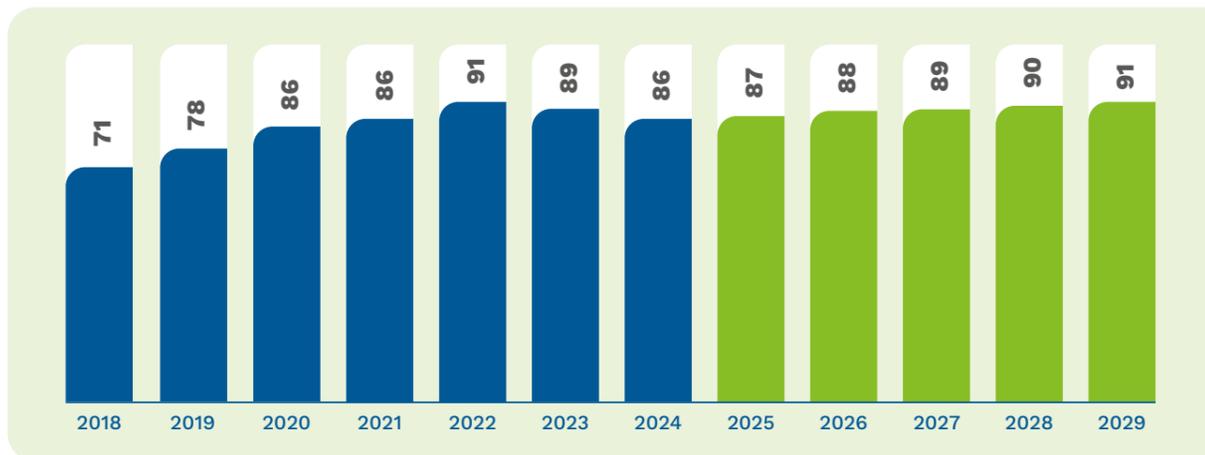
No 5º Ciclo Tarifário houve grande impacto no volume distribuído por conta da pandemia de

covid-19. Em decorrência deste fator, é possível verificar no gráfico que em 2020 houve uma queda expressiva de volume distribuído, de 25% na comparação com os números registrados em 2019.

A partir de 2022 houve uma recuperação parcial do volume. A expectativa é que esse movimento seja mantido ao longo do Sexto Ciclo Tarifário.



QUADRO 19 | Segmento de refrigeração - Total de clientes
- Histórico do 5º ciclo e projeção do 6º ciclo



Fonte: Elaboração própria.

6.7 | Mercado de termogeração

A demanda de gás encanado a ser consumido pelo segmento termoelétrico é uma variável relevante a ser considerada no processo de revisão tarifária. A estimativa do consumo futuro para tal segmento, no entanto, é bastante complexa.

O cálculo requer não só o uso de modelos computacionais reconhecidos pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) utilizados para o planejamento de despacho – como o

Newave (mensal), o Decomp (semanal) e o Dessem (horário). Também demanda o estudo de variáveis como o regime de chuvas, a geração de energia renovável e a estratégia de despacho pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), além de itens como a capacidade, a eficiência e a inflexibilidade das usinas termoelétricas situadas na área de concessão da Comgás, bem como a possível instalação de novas usinas termoelétricas, entre outros fatores.

Tal complexidade é reconhecida pela própria Arsesp. Na Nota Técnica N° RTM/02/2009²⁷, a agência reguladora, afirma, no seguinte trecho, que a projeção do despacho das usinas é de complexa modelagem:

“ Os dados reais indicam que os desvios no caso industrial estiveram na média de 16% para os cinco anos do Segundo Ciclo, enquanto os erros para termo e cogeração foram da ordem de 100% e 65%. ”

²⁷ Arsesp. Disponível em: arsesp.sp.gov.br/BancoDadosAudienciasPublicasArquivos/NT_RT_022009_Final.pdf | Acesso em 1/06/2024

“ Estes desvios têm duas fontes:

- i. a própria natureza do despacho das unidades térmicas, considerando que a base da geração é de origem hidráulica e, portanto, depende da aleatoriedade das vazões e das condições climáticas, as quais não podem ser previstas com exatidão e as prioridades do despacho podem variar;
- ii. que a previsão é mais imprecisa ainda pelo fato de considerar um horizonte de cinco anos no processo de Revisão Tarifária. ”

Usinas termoelétricas podem ser despachadas por diversos motivos. Dentre eles, podem ser listados os principais fatores:



Ordem de mérito (D.Mérito):

ocorre quando o Custo Variável Unitário (CVU) da usina é inferior ao Custo Marginal de Operação (CMO). Este é tipo de despacho o mais usual das usinas térmicas;



Garantia energética (D.GE):

o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), com a aprovação da Comissão de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE), pode determinar despacho além da ordem de mérito para garantir a sustentabilidade dos reservatórios do Sistema Interligado Nacional (SIN). Este tipo de despacho é usual quando há baixa expectativa de chuvas e o nível de reservatórios de água das hidrelétricas está abaixo do desejável;



Inflexibilidade (Inflex): no processo de oferta em leilão, as usinas térmicas podem determinar valores mínimos de inflexibilidade e, nesse caso, podem despachar com base nessa necessidade operacional;



Restrição elétrica: há regiões no país com pouco desenvolvimento da malha de transmissão; nestas regiões podem ser necessários despachos térmicos para manutenção da qualidade do serviço;



Unit commitment: representa os despachos oriundos das restrições operativas da própria usina térmica, como, por exemplo, rampas de subida e descida;



Exportação: Brasil, Argentina e Uruguai possuem interligações que permitem a troca de energia entre os países. Usinas térmica podem participar dessa troca com base em ofertas de quantidade e preço.



Diante do cenário atual e das projeções para o setor energético brasileiro, é essencial incorporar uma abordagem estratégica que considere o histórico de uso de termelétricas no planejamento de negócios da Comgás. O acionamento elevado das termelétricas é uma realidade impulsionada por fatores estruturais, como a dependência de recursos hídricos que sofrem com variações climáticas, e conjunturais, como o aumento da demanda por energia em períodos de seca severa.

As termelétricas desempenham um papel crucial na manutenção da confiabilidade do sistema elétrico e, conseqüentemente, na segurança energética do país. Apesar do avanço de fontes renováveis, como solar e eólica, a intermitência dessas tecnologias reforça a importância das térmicas como solução complementar.

Neste contexto, o uso de dados históricos de volumes de consumo de gás natural pelas

termelétricas é fundamental para aprimorar a previsão de cenários futuros e guiar o planejamento estratégico da Comgás. Esses dados permitem não apenas replicar padrões de consumo com maior precisão, mas também identificar períodos de maior vulnerabilidade. A análise histórica também facilita a gestão de riscos associados à volatilidade do mercado, ao mesmo tempo em que embasa decisões críticas sobre a alocação de recursos e a expansão de capacidade.

De maneira preventiva, diante da dependência de recursos hídricos, do aumento da utilização de fontes intermitentes de energia, os impactos das mudanças climáticas, e a maior frequência de períodos de seca severa, evidenciados em farto noticiário da imprensa, a sugestão é de utilizar o mesmo volume despachado no último ciclo tarifário, da ordem de 20 milhões de metros cúbicos/mês (MM m³/mês)²⁸.

²⁸ "Uso de térmicas deve seguir em alta para assegurar sistema elétrico" - Poder360. Disponível em: www.poder360.com.br/poder-energia/uso-de-termicas-deve-seguir-em-alta-para-assegurar-sistema-eletrico. Publicada em 9/06/2024. Acesso em 28/12/2024

"Seca deve provocar acionamento de 80% das térmicas, diz Silveira" - Poder360. Disponível em: www.poder360.com.br/poder-energia/seca-deve-provocar-acionamento-de-80-das-termicas-diz-silveira. Publicada em 31/08/2024. Acesso em 28/12/2024

"Governo autoriza despacho excepcional de térmicas pela seca" - Poder360. Disponível em: www.poder360.com.br/poder-energia/governo-autoriza-despacho-excepcional-de-termicas-pela-seca. Publicada em 3/09/2024. Acesso em 28/12/2024

"Brasil acionará mais térmicas e flexibiliza critério de segurança para enfrentar seca" - Reuters. Disponível em: www.infomoney.com.br/economia/brasil-acionara-mais-termicas-e-flexibiliza-criterio-de-seguranca-para-enfrentar-seca. Publicada em 4/09/2024. Acesso em 28/12/2024

6.8 | Mercado consolidado

A previsão de demanda para o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029) em todos os segmentos e a quantidade de clientes, portanto, fica consolidada na tabela a seguir.

QUADRO 20 | Mercado consolidado - Volume projetado por segmento (em MM m³)

MERCADO	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Industrial	3.315,6	3.165,1	3.213,9	3.333,6	3.385,3	16.413,6
Residencial	327,0	335,5	344,0	352,6	360,8	1.720,0
Comercial	150,9	152,0	153,3	155,0	157,1	768,4
Veicular	123,2	129,8	140,1	156,2	180,9	730,3
Cogeração	310,8	317,7	257,6	261,0	264,8	1.411,9
Refrigeração	7,3	6,6	6,4	6,3	6,1	32,7
Subtotal	4.234,8	4.106,9	4.115,5	4.264,7	4.355,0	21.076,8
Térmicas	240,0	240,0	240,0	240,0	240,0	1.200,0
Total	4.474,8	4.346,9	4.355,5	4.504,7	4.595,0	22.276,8

Fonte: Elaboração própria.

A projeção de demanda desempenha um papel fundamental para a estratégia e o planejamento operacional de concessionárias de distribuição de gás encanado, como a Comgás.

É essencial, portanto, contar com informações que permitam antecipar de forma precisa e abrangente as necessidades futuras de consumo de seus clientes e, desse modo, ter plenas condições para garantir a oferta adequada de gás, otimizando os investimentos em infraestrutura e assegurando a continuidade e a eficiência dos serviços prestados.

Historicamente, nas últimas revisões tarifárias, a Arsesp projetou volumes superiores aos enviados pela concessionária e, conseqüentemente, superiores aos efetivamente distribuídos.

O desvio entre o volume autorizado pelo regulador e o efetivamente distribuído, excetuando-se o segmento Termogeração, foi de 11% ao longo do ciclo 2004-2009, 10% durante o ciclo 2009-2014 e, por fim, durante o ciclo 2018-2024 verificou-se um volume distribuído 8% inferior ao projetado pelo regulador.

Diante deste diagnóstico foi realizada uma projeção econométrica independente, focada no segmento industrial, visando garantir a transparência e a acuracidade das projeções feitas pela concessionária.

Esta iniciativa visa alinhar as previsões de demanda com a realidade do consumo, melhorando a eficiência do planejamento e da operação.

7. Projeções de Investimentos



7.1 | Programas de expansão

Em seus programas de expansão, a Comgás faz investimentos em projetos de infraestrutura que deem suporte à captação de novos clientes. Os recursos investidos são destinados a levar os serviços de gás canalizado a novos municípios, bairros e ruas, com foco na capilarização da rede de distribuição e na conexão de novas unidades usuárias.

Os programas de expansão, desse modo, têm como objetivo ampliar a infraestrutura de distribuição de gás natural para a conexão de novos consumidores nos diversos segmentos de mercados. Nesse grupo de investimentos é importante destacar as seguintes iniciativas:



Projetos Integrados:

concebidos para levar infraestrutura para uma área ou região geográfica, parcialmente ou ainda não atendida, visando conexão de todo mercado potencial disponível numa visão multissegmentos (domicílios residenciais, comércios, indústrias e outros);



Pequenas Extensões:

construção de trechos de rede com objetivo de conectar clientes específicos que estão próximos à rede existente, normalmente direcionados para a conexão de prédios habitados existentes, novos prédios, estabelecimentos comerciais ou industriais;



Projetos de Saturação e Ligação de Clientes na Rede:

orientados para conexão de consumidores na rede existente.

Desde sua desestatização, em 1999, a Comgás vem investindo de forma consistente na ampliação da rede de distribuição por meio dos seus programas de expansão, atuando em linha com os objetivos do poder concedente, o Estado de São Paulo, no sentido de promover o desenvolvimento da infraestrutura e a ampliação do acesso ao gás natural a todos os segmentos de mercado, e entregando todas as metas regulatórias estabelecidas em cada uma das revisões tarifárias.

A companhia encerrou o ciclo 2018-2024 com presença em 96 municípios e atendendo mais de 2,7 milhões de clientes através de mais de 22 mil quilômetros de rede.

Considerando que o mercado potencial disponível na área de concessão conta com mais de 14,6 milhões de domicílios residenciais, a Comgás deve continuar realizando investimentos nos programas de expansão, no ciclo 2024-2029, nos níveis sinalizados no 7º aditivo, ampliando a malha de distribuição em 3,5 mil quilômetros e conectando mais 625 mil novos consumidores em 43 municípios, dos quais 10 ainda não atendidos pela Comgás.

Ao final do período do próximo ciclo, em 2029, a base de clientes deverá ultrapassar os 3,2 milhões de clientes.

Além de buscar ampliar a conexão do mercado residencial, normalmente integrado ao mercado comercial, naturalmente presente nas áreas urbanas de maior adensamento, o plano de expansão proposto para o ciclo 2025-2029 tem outros dois grandes vetores de investimento: os segmentos de mercado industrial e automotivo (GNV).

Em relação ao mercado industrial, a base de clientes conectada atualmente é de mais de 1.500 clientes, resultado direto dos investimentos realizados pela companhia, principalmente durante o período pós-desestatização até o ano de 2023, que conectou parcela significativa dos grandes clientes e sistemas industriais à rede de distribuição de gás natural, e do contínuo investimento em novas redes e projetos de saturação para ampliar o acesso do gás canalizado a indústrias novas e existentes. No ciclo 2018-2024 foram conectadas mais de 400 novas indústrias à base de clientes da Comgás.

O plano de expansão proposto prevê continuidade e ampliação dos investimentos para atendimento da indústria, garantindo disponibilidade de infraestrutura para conexão de novos clientes que venham a se instalar na área de concessão da Comgás ou que sejam hoje consumidores de algum outro tipo de combustível.

Desse modo, o programa de expansão prevê a conexão de aproximadamente 500 novas indústrias.

Outro importante vetor de investimento considerado no plano de expansão é o segmento automotivo (GNV), principalmente a parcela relacionada ao desenvolvimento de mercado de transporte pesado.

A proposta consiste na construção de redes de distribuição capazes de abastecer os principais corredores rodoviários, viabilizando, dessa forma, a formação dos assim denominados Corredores Sustentáveis, de modo a garantir infraestrutura e autonomia de abastecimento

para a frota pesada, num movimento alinhado aos planos do Governo do Estado de São Paulo, refletidos no documento Plano de Ação Climática e desenvolvimento sustentável para São Paulo²⁹, e que têm como compromisso a redução de emissões pela substituição do diesel. Nesse sentido, é importante ressaltar que a ampliação da infraestrutura e o desenvolvimento do mercado de GNV para transporte pesado podem gerar benefícios diretos para a redução dos níveis de emissões da própria indústria, especialmente pelo impacto positivo na cadeia de distribuição e logística dos bens produzidos.

O investimento projetado para os chamados Corredores Sustentáveis é resultado de estudo realizado dentro do Programa de P&D Arsesp Ciclo 2021-2022, e que prevê a conexão de aproximadamente 20 novos postos para corredores, 39 postos nas cidades e 70 pontos em garagens, com 168 quilômetros de rede de distribuição de gás canalizado a serem construídos, perfazendo um investimento total de aproximadamente R\$ 400 milhões

QUADRO 21 | Fluxo de caminhões na região Sudeste



²⁹ Plano de Ação Climática e desenvolvimento sustentável para São Paulo | https://smastr16.blob.core.windows.net/home/2022/11/pac-sp-2050-_coorigidoformato_23_1_12.pdf

Cobertura Atual 2023

~80% do Fluxo de Caminhões nas rodovias do Estado de SP já tem opção de abastecimento em 2023



Cobertura Projetada 2030

~100 Novos Postos em Rodovias até 2030 em SP
Distância Interpostos Alvo 275 Km: +22
Potencial Volume 200k+: +80



Fonte: Elaboração própria.

Uma vez estabelecidos os principais vetores direcionadores do plano de expansão, a definição de projetos de expansão tem como ponto de partida a avaliação integrada do mercado potencial disponível na área de concessão, bem como o entendimento das dinâmicas de desenvolvimento regional atuais e futuras.

Essa análise leva em conta o processo de verticalização e as tendências de desenvolvimento urbano e do mercado imobiliário, inclusive estudos técnico-comerciais, que permitem identificar clusters e áreas mais atrativas, buscando a maior eficiência possível no investimento a ser realizado.

Nesse sentido, a Comgás, ao longo dos últimos anos, vem avançado nos investimentos em tecnologia e transformação digital orientados para a evolução do processo de inteligência de mercado, enriquecendo sua base de dados de mercado potencial por intermédio de um trabalho em parceria com bureau de dados, a aplicação de Data Analytics e inteligência artificial, a contratação de consultorias para mapeamento e a projeção de mercado atual e futuro para todos os segmentos, construindo modelos que suportam o processo de otimização de projetos.

No mercado residencial, o desenvolvimento dos projetos de expansão segue um processo que pode ser resumido em quatro etapas:

- 1 O ponto de partida é uma visão das perspectivas de desenvolvimento imobiliário em cada região na área de concessão, identificando os lançamentos de novas unidades domiciliares;
- 2 Em seguida, uma vez identificados, geograficamente, os clusters de desenvolvimento regionais, o olhar é ampliado de forma radial, avaliando as oportunidades potenciais sob uma perspectiva de atuação de multisegmento (comércios, casas, prédios habitados, condomínios e indústrias), garantindo a maximização de retorno sobre o investimento, na medida em que há ampliação no uso da infraestrutura para a maior quantidade de clientes possíveis.

O processo de priorização observa diversas variáveis, entre elas:

- i. eficiência de operação;
- ii. competitividade;
- iii. aspectos de segurança; e
- iv. aspectos de desenvolvimento e transição energética.

Tais aspectos são questões relevantes para a avaliação de atratividade relativa dos projetos, e contribuem para uma tomada de decisão mais assertiva para os planos de expansão.

A expansão, propriamente dita, é executada por parceiros estratégicos – empresas especializadas que prestam serviço de construção de rede, ramal e conexão interna, garantindo uma execução íntegra, segura e de qualidade.

7.1.1 | Programa de expansão: tubulações

Neste Plano de Negócios para o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029), propõe-se a instalação de 3.600 quilômetros de rede, sendo:

- 4 Dessa forma são gerados vários clusters de oportunidades que deverão ser comparados entre si e priorizados, buscando viabilizar o equilíbrio econômico-financeiro sobre o investimento que será realizado a cada novo ciclo regulatório.
- 3 A partir da definição das oportunidades de expansão, são feitos estudos mais aprofundados, que envolvem entendimento de campo e qualificação do mercado potencial, dimensionamento da infraestrutura necessária para o atendimento das oportunidades, além de aspectos técnicos diversos.

a) **aproximadamente 3.100 quilômetros** relacionados a projetos de expansão para conexão de novos clientes;

b) **aproximadamente 500 quilômetros** relacionados a interligações do sistema de distribuição e conexão de produtores de biometano.

A projeção de rede a ser construída leva em consideração os compromissos de ligação de clientes assumidos no 7º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão para o Sexto Ciclo Tarifário a partir da leitura e da priorização das áreas de expansão e aplicação das taxas de captação conforme estudo de competitividade e penetração do gás canalizado ante outras alternativas de energéticos.

A adição de 3.600 quilômetros de rede representa um acréscimo de 18% em relação à extensão de rede atual.

A rede será distribuída em 43 municípios distintos com média anual de 720 quilômetros construídos.

O plano de expansão para as regiões da área de concessão estão descritos a seguir.

7.1.1.1 | Região Metropolitana de São Paulo e Baixada Santista

Na Região Metropolitana de São Paulo e Baixada Santista, a Comgás já possui atuação expressiva.

Conta com 2,3 milhões de clientes e 15 mil quilômetros de rede.

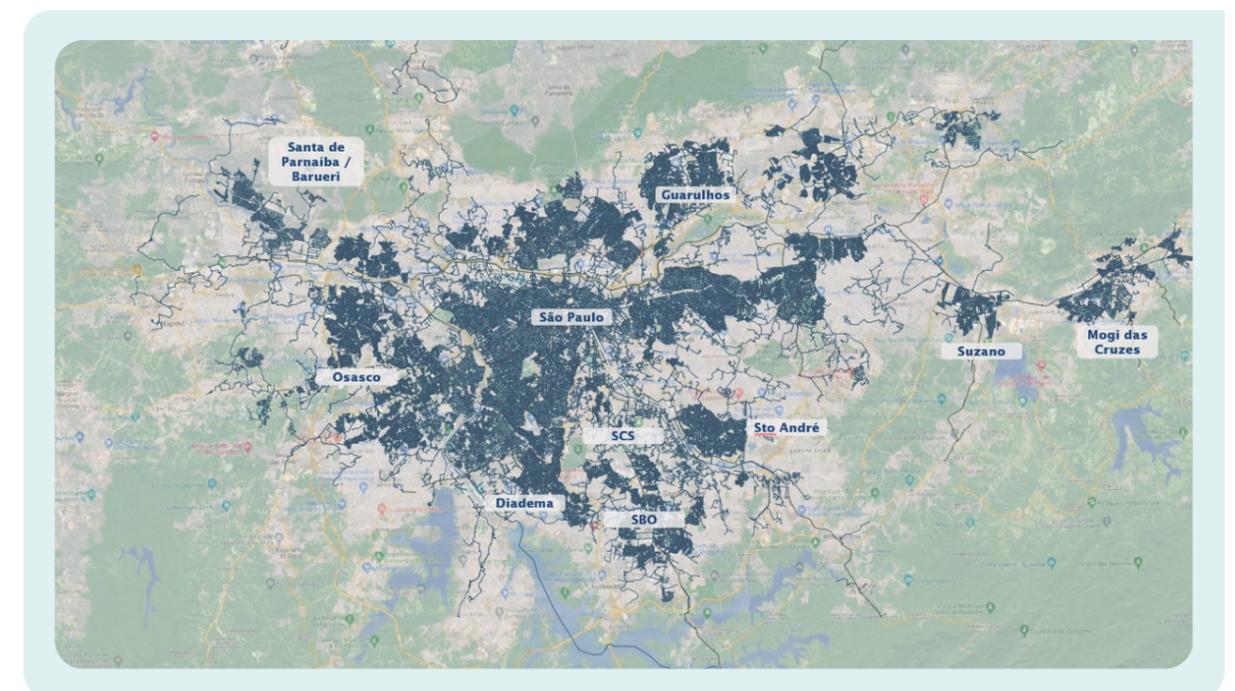
Desse modo, a proposta consiste em atuar em 10 municípios, dos quais três ainda não atendidos:

- Mairiporã;
- Itapeverica da Serra;
- Praia Grande.

Nessa região, a proposta é adicionar 310 mil novos clientes.

Isso representa um crescimento de 16% ao longo do Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029). Também planeja-se construir mais 1,2 mil quilômetros de rede de distribuição, uma alta de 10% em relação ao realizado no Quinto Ciclo Tarifário.

QUADRO 22 | Mapa de atuação da Comgás na RMSP (2024-2029)



Fonte: Elaboração própria.

7.1.1.2 | Interior (Região Administrativa de Campinas)

No interior, que abrange municípios da Região Administrativa de Campinas, a Comgás atende 296 mil clientes com 6 mil quilômetros de rede de distribuição.

A proposta consiste em atuar em 20 municípios, dos quais três novos:

- Pirassununga;

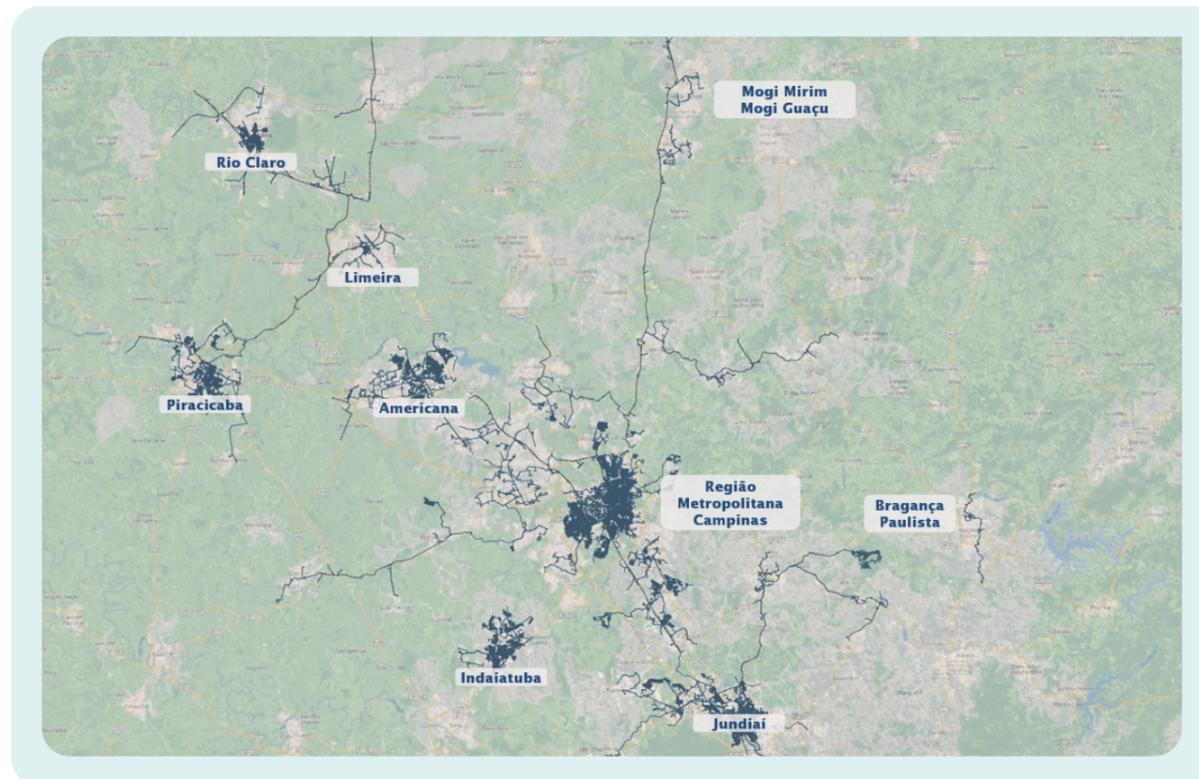
- Vargem Grande do Sul;

- Itapira.

O plano para a região é adicionar novos 265 mil clientes, o que equivale a um crescimento de 67% ao longo do Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029).

A Comgás prevê ainda construir mais 1,9 mil quilômetros de rede de distribuição, uma alta de 32% em relação à base atual.

QUADRO 23 | Mapa de atuação da Comgás no interior (2024-2029)



Fonte: Elaboração própria.

7.1.1.3 | Vale do Paraíba

No Vale do Paraíba, a Comgás atende 125 mil clientes com 2.500 quilômetros de rede de distribuição.

A proposta consiste em atuar em cinco municípios.

A meta é somar 52 mil novos clientes, o que representa um crescimento de 42% no decorrer do Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029).

O plano é construir mais 200 quilômetros de rede de distribuição nessa região, o que equivale a uma alta de 10%.

QUADRO 24 | Mapa de atuação da Comgás no Vale do Paraíba (2024-2029)



Fonte: Elaboração própria.

No plano de expansão da rede de distribuição, a expectativa é de entrada em seis novos municípios, que passarão a ter acesso a rede de distribuição de gás canalizado, novamente alinhando o plano de expansão proposto aos compromissos de ampliação do número de municípios atendidos até 2049, conforme colocados no 7º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, assinado em 1º de outubro de 2021.

“Em resumo: visando a viabilidade nos investimentos, a seleção de tais municípios deve levar em conta não só para atratividade regional, mas a busca de sinergia com os programas de suporte e de interligação de rede e o mapa de desenvolvimento de redes para atendimento da indústria e do mercado de GNV.”

7.1.1.4 | Programas de expansão – tubulações - consolidado

O processo de expansão de gás canalizado está diretamente vinculado à construção de tubulações. São elas que movimentam o gás até os pontos de consumo.

Desse modo, a proposta é promover a instalação de 3.600 quilômetros de rede de distribuição ao longo do Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029).

Esse total será distribuído em 43 municípios distintos, com média anual de 720 quilômetros construídos, conforme tabela a seguir.

QUADRO 25 | Rede de distribuição (em km)

TIPO	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Km de rede - expansão	648,2	670,1	682,1	599,4	503,8	3.103,5
Km de rede - interligações	49,1	80,5	105,6	137,5	111,6	484,2

Fonte: Elaboração própria.

Para realizar esse plano de expansão, o custo total para a construção das tubulações de rede está estimado em R\$ 1,48 bilhões, conforme tabela a seguir.

QUADRO 26 | Capex de rede (R\$ MM)

TIPO	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Rede	245,9	354,8	322,8	305,4	255,9	1.484,8

Fonte: Elaboração própria.

7.1.2 | Programas de expansão - ramais e medidores

Conforme mencionado anteriormente, as projeções para o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029) equivalem à conexão de mais de 625 mil novos clientes ao sistema de distribuição de gás canalizado.

Esses novos clientes, em sua maioria, são compostos por consumidores do segmento residencial.

Por sua vez, esses clientes podem ser classificados

conforme as seguintes características:

- Clientes de casas ou prédios;
- Clientes com medição individual ou coletiva.

Os clientes residentes em casas, para começarem a receber gás canalizado, demandam um processo de conexão com diversas etapas: construção de um ramal exclusivo, instalação de um medidor igualmente dedicado e adequação ou construção da instalação interna que conduza o gás natural até as aplicações em que será utilizado: fogão, aquecedor de água de chuveiro e outras. Os equipamentos dessas aplicações, em geral, também precisam ser convertidos para o uso do novo energético.

No caso dos domicílios verticais, cada prédio demanda a necessidade da construção de um único ramal, enquanto a quantidade de medidores depende do perfil construtivo de cada empreendimento, podendo apresentar medição coletiva ou individual.

A estimativa de medidores, neste caso, leva em conta a característica real de cada prédio quando o conjunto estiver previamente mapeado na carteira de vendas, bem como uma avaliação histórica e de perfil dos novos empreendimentos para que se possa projetar o número de ligações que ainda demandarão um trabalho de prospecção comercial.

Dessa forma, em prédios já existentes com uma média de 51 unidades domiciliares que deverão ser convertidas do GLP para o gás canalizado, a premissa é de 92% com medição individual e 8% com medição coletiva.

Para a conexão de clientes dos outros segmentos, é considerada sempre a proporção de um medidor e um ramal para cada novo cliente adicionado. A projeção da quantidade de ramais e de medidores para o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029) e, na sequência, o valor de investimento relacionado, está demonstrada na tabela do quadro a seguir.

QUADRO 27 | Quantidade de clientes, medidores e ramais

MERCADO	SEGMENTO	CLIENTES	CLIENTES/MEDIDOR	MEDIDORES	CLIENTES/RAMAL	RAMAIS
Residencial	Casas	75.845	1	75.845	1	75.845
Residencial	Prédio Habitado coletivo	5.739	51	113	51	113
Residencial	Prédio Habitado Individual	89.718	1	89.718	51	1.759
Residencial	Prédios Novos Individual	365.561	1	365.561	220	1.662
Residencial	Prédios Novos Coletivo	76.455	220	348	220	348
Outros	Outros	12.549	1	12.549	1	12.549
Individualizações	Coletivo	n.a.	n.a.	219.722	n.a.	n.a.
Total		625.867	n.a.	763.855	n.a.	92.275

QUADRO 28 | Capex de medidores e ramais (R\$ MM)

TIPO	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Medidor	126,3	196,8	214,6	225,7	211,6	975,0
Ramal	88,3	101,4	101,1	93,1	93,4	477,3
Total	214,6	298,2	315,7	318,8	305,0	1.452,3

Fonte: Elaboração própria.

Adicionalmente, o 7º aditivo estabelece a continuidade do programa de medição remota, iniciado no 5º ciclo regulatório.

A proposta é de instalação de 625 mil medidores no período 2024–2029, o que irá gerar mais comodidade e confiabilidade de medição para os clientes e permitirá a evolução da base de dados de consumo dos clientes, viabilizando estudos abrangentes de consumo por segmento, com caracterização de carga, revisão de premissas

de projetos, detecção proativa de vazamentos – o que traz mais segurança para os clientes e a sociedade –, consumos anômalos e gestão de fraudes, entre outros benefícios.

A instalação desses medidores acontecerá no momento da conexão de cada novo cliente e, ainda, no processo de renovação da base de medidores dos clientes existentes, conforme plano a seguir.

QUADRO 29 | Instalação de medidores remotos (em unidades)

MEDIDORES REMOTOS	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Novos clientes	50.065	100.780	117.044	123.748	113.347	504.984
Individualização Base Clientes	26.320	47.040	47.040	51.744	47.040	219.184
Renovação da base	45.300	80.670	104.200	75.360	76.300	381.830
Total	121.685	228.490	268.284	250.852	236.687	1.105.998

Fonte: Elaboração própria.

7.1.3 | Programas de expansão | consolidado

Considerando todos os quesitos, o Programa de Expansão para o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024–2029) conta com o valor de investimento consolidado na tabela a seguir.

QUADRO 30 | Capex consolidado (R\$ MM)

TIPO	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Rede	245,9	354,8	322,8	305,4	255,9	1.484,8
Ramal	88,3	101,4	101,1	93,1	93,4	477,3
Medidor	126,3	196,8	214,6	225,7	211,6	975,0
Projeto Executivo + Outros	123,9	150,9	151,1	151,5	145,5	723,0
Manpower	130,7	140,6	151,2	161,7	172,9	757,2
JOA	111,8	157,6	184,6	186,2	161,0	801,3
Total	826,9	1.102,2	1.125,3	1.123,6	1.040,4	5.218,5

*Considera o Manpower e JOA de todo o plano de investimentos (incluindo suporte).
Fonte: Elaboração própria.

7.2 | Programas de suporte operacional

A Comgás atua de forma preventiva e corretiva nas redes de distribuição existentes. Esse trabalho é fundamental para uma operação segura do sistema de distribuição, de modo a manter o abastecimento contínuo de gás encanado a todos os clientes.

A companhia realiza um serviço de patrulhamento constante nas redes, com os objetivos de garantir uma distribuição de gás com total segurança, bem como o cumprimento dos indicadores de qualidade dos serviços de distribuição de gás e uma gestão confiável das situações de emergências.

Com esse propósito, a Comgás conta com um Sistema de Gestão de Integridade de Ativos, que consiste em um conjunto de procedimentos e práticas que visam evitar as perdas de contenção e garantir a eficiência no fornecimento do gás natural aos clientes. Isso contribui para uma operação segura e contínua, atendendo aos princípios do negócio e aos requisitos legais e regulatórios.

Desse modo, os processos de adquirir o ativo, instalar, utilizar, manter e renovar são pontos chaves na eficiência da operação e contribuem de forma decisiva para a continuidade dos negócios e a plena satisfação das partes interessadas.

A importância de programas de suporte, a abrangência e o detalhamento dos critérios utilizados para a classificação e as tratativas estão descritos a seguir.

7.2.1 | Operação e manutenção da rede de distribuição de gás canalizado

Os programas de Manutenção e Renovação de redes de distribuição são definidos pelo Sistema

de Gestão de Integridade de Ativos. Tendo como premissas critérios de confiabilidade, manutenibilidade, disponibilidade e probabilidade de falhas, esses programas garantem de forma otimizada e sustentável esses ativos e seus respectivos riscos e custos ao longo de seus ciclos de vida, visando garantir a continuidade do fornecimento aos consumidores e a segurança das operações, em linha com o planejamento estratégico.

O Programa de Renovação é fundamental para a manutenção da confiabilidade do sistema de distribuição. Com apoio do Plano de Manutenção Preventivo, o programa tem como objetivo gerar confiabilidade e segurança à operação, buscando a redução de falhas e custos relacionados às atividades de manutenções corretivas, por intermédio da substituição de equipamentos obsoletos ou em fase final do ciclo de vida.

Sustentando essa operação, a Comgás conta com um Centro de Controle de Operações (CCO). Com operação contínua (24 horas/7 dias), o CCO monitora múltiplos pontos de controle, de forma remota, através de equipamentos que registram indicadores operacionais de todas as redes de distribuição de gás natural encanado.

Para isso, o Centro de Controle Operacional (CCO) monitora dados com Supervisório e Aquisição de Dados em sistema SCADA, que coleta dados em tempo real de indicadores como pressão, temperatura, taxas de odorização, vazão e volume do gás encanado no percurso do insumo, desde a Estação de Transferência e Custódia (ETC) até o ponto de entrega em clientes como, por exemplo, indústrias, comércios ou postos de combustíveis.

Tais controles proporcionam acionamentos assertivos de forma corretiva e preditiva para viabilizar a garantia de performance dos ativos.

Em sua base de clientes, a Comgás conta com consumidores dotados de sistema de telemetria instalados. Esses equipamentos incrementam a confiabilidade do abastecimento e reduzem o tempo de atendimento às emergências, bem como garantem a boa governança, permitindo detectar eventuais oscilações de processos em tempo suficiente para os devidos ajustes de procedimentos, preservando, desse modo, a segurança da operação.

Por sua vez, a Comgás mantém um Cadastro Integrado de Ativos, que é responsável pela boa

governança de toda a documentação cadastral referente aos ativos da companhia, e cumpre papel importante para as etapas de planejamento, execução e internalização dos ativos no Sistema de Informação Geográfica (GIS).

O GIS é responsável pelo georreferenciamento da rede de distribuição de gás e fundamental em situações de emergência, permitindo que o processo de diagnóstico e localização dos ativos aconteça com mais agilidade.

Conforme já explicado no Capítulo 5, a Comgás firmou acordos com outras concessionárias de serviços públicos, como a Sabesp e a Enel, com o objetivo de prestar orientação sobre a melhor forma de atuar quando houver necessidade de trabalhos de escavação em áreas onde existam redes de gás encanado instaladas. Periodicamente, cabe reforçar, a companhia promove reuniões e workshops de conscientização sobre perdas de contenção com equipes de concessionárias, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, municipalidades e associações de classe, entre outras instituições, em locais onde já existem ou estão planejadas redes. Tais medidas, como já exposto, fazem parte do Plano de Prevenção de Danos da Comgás, que também disponibiliza canais de comunicação para chamados, oferecendo suporte técnico remoto ou em campo, buscando a execução segura de obras próximas às redes de gás encanado.

Um dos compromissos da Comgás é o atendimento rápido ao consumidor. Em casos de chamados de cheiro de gás, a Comgás tem como estratégia a manutenção de bases satélites e de equipes “chave na mão”, que atuam no primeiro atendimento aos chamados, trabalhando em conjunto com as equipes de apoio a ações de reparo de rede. As equipes estão distribuídas em turnos consecutivos de trabalho, atuando todos os dias do ano, de forma ininterrupta (24 horas), de modo a atender as demandas em menos de uma hora em qualquer ponto da área de concessão.

Outra ação importante são as simulações de rede. Preventivamente, a Comgás busca mapear regiões com vulnerabilidades hidráulicas, identificando restrições de escoamento de gás em situações normais de operação ou em manobras emergenciais. Essas simulações permitem uma série de análises de riscos e, de acordo com o diagnóstico, a companhia coloca em prática projetos de interligação e de reforços indispensáveis para uma operação segura e o abastecimento contínuo aos clientes.

Além da manutenção de ativos, a Comgás mantém foco em uma política integrada de gestão que contempla a segurança e a saúde das pessoas, o cuidado com o meio ambiente e com a qualidade (SSMQ). O sistema de gestão de meio ambiente da companhia é certificado no padrão NBR ISO 14.001 desde 2003.

Em 2022, a cultura de segurança da Comgás foi certificada como proativa (na escala Hearts & Minds) pela consultoria norueguesa DNV — um feito inédito no Brasil.

Em 2023, os indicadores de segurança da Comgás foram premiados, pela 16ª vez, na premiação Safety Achievement Award da American Gas Association (AGA), um reconhecimento às políticas adotadas pela companhia para garantir a segurança das pessoas e das operações, bem como a integridade de ativos.

7.2.2 | Suporte Operacional

Com seu Programa de Suporte Operacional, a Comgás tem a finalidade de garantir a integridade dos ativos e o suprimento de gás natural de forma segura e contínua, otimizando custos operacionais e de manutenção, bem como manter a confiabilidade do sistema de distribuição de gás.

O programa está estruturado por sete especialidades — conforme pode ser visto na figura do quadro a seguir — dentro do sistema de distribuição e operação de gás encanado:

- Equipamentos operacionais;
- Renovação de ativos;
- Controle de corrosão;
- Remanejamentos;
- Telemetria e Automação;
- Infraestrutura Estratégica;
- Reforços e Setorizações de Malha.

Em seguida será descrita cada uma dessas especialidades.

QUADRO 31 | Programa de suporte operacional



Fonte: Elaboração própria.

7.2.2.1 | Equipamentos operacionais

A área de Manutenção de Equipamentos é responsável pela gestão dos equipamentos da base de ativos da companhia.

Seu papel é identificar os itens que estejam em operação, garantindo o cumprimento dos Planos de Manutenção Preventiva e a reposição das peças e acessórios que demandem inspeção periódica. Além disso, esta área é responsável pela realização de manutenções corretivas em casos de sinistros ocorridos na utilização dos equipamentos na operação, bem como

pela reposição e pela aquisição de novos itens essenciais à continuidade da operação.

Desta forma, a área de Manutenção de Equipamentos deve garantir que todos os equipamentos estejam aptos ao uso, funcionais e calibrados, viabilizando uma operação dos ativos da companhia de forma segura e assertiva.

As categorias de equipamentos para aquisição estão listadas a seguir.



Atendimento a Emergência e Grandes Crises:

visam reforçar a operação e aumentar a prontidão em situações críticas, reduzindo o tempo de atendimento e aumentando a disponibilidade de equipamentos essenciais para atuação em cenários críticos;



Maquinário de Contingência:

utilizado em casos de crises com perda de contenção, em que exista a necessidade de abertura de valas para reparo da rede avariada com atuação do time de Emergência, Reparo de Redes e Hot Tap. Contempla a aquisição de conjuntos de Mini PC e Caminhão Prancha com guindaste estendido, Caminhão Suporte, hidrovácuo, vuc e sistema compressor para recirculação de gás;



Detecção e Calibração: utilizados para realização de teste de estanqueidade, identificação de gases e detecção de infraestruturas subterrâneas metálicas e não metálicas;



Sustentabilidade & Segurança, Qualidade e Meio Ambiente (SSMQ):

equipamentos para Reaproveitamento de Gás em descomissionamento ou purga, sistemas de câmeras infravermelhas para detecção de metano no monitoramento dos Citygates, maquinários e equipamentos para realização de recomposição em atividades pós crise, avaria e remanejamento de redes;



Reposição Obsolescência:

reposição de equipamentos contidos na base de ativos que estejam obsoletos ou no fim do ciclo de vida útil;



Central de Gestão e Acompanhamento de Obras:

gestão do Programa de Prevenção de Danos (PPD) nos moldes de Central que consolida anúncio de obras, aplicação de matrizes de risco e dá ordens de tipos de suporte a obras.

Desse modo, o Plano Geral de Equipamentos Operacionais, abrangendo o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029), está detalhado a seguir.

QUADRO 32 | Plano geral de equipamentos operacionais (R\$ MM)

PROPOSTA	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Equipamentos - Atendimento a emergências e grandes crises	0,0	4,2	0,0	2,1	0,0	6,2
Equipamentos - Detecção e Calibração	2,9	2,6	2,6	2,6	2,7	13,5
Equipamentos - ESG & SSM	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	2,7
Equipamentos - Reposição Obsoletos	3,9	4,0	3,6	4,7	2,4	18,6
Central de Gestão e Acompanhamento de Obras	4,4	12,9	12,9	13,0	13,0	56,3
Total	11,2	26,5	19,2	22,4	18,0	97,4

Fonte: Elaboração própria.

7.2.2.2 | Renovação de ativos, manutenção e emergência

O uso contínuo e a ação de intempéries provocam o desgaste de partes e componentes de estações de redução de pressão, válvulas de bloqueio de rede, conjuntos de regulação, tubulações e demais ativos que fazem parte do processo de distribuição de gás encanado.

Por essa razão, é absolutamente necessário um programa de manutenção preventiva e preditiva cuja finalidade é manter os ativos cumprindo sua função até o final do ciclo de vida.

Possíveis riscos de falhas de equipamento são estimados em sistemáticas análises de confiabilidade. A partir daí, são estipuladas frequências de inspeção, com testes funcionais e trocas preventivas de componentes, no âmbito do Programa de Manutenção Anual (PMA).

Quando esse ciclo contínuo de manutenção deixa de ser eficaz, seja por obsolescência, custo ou descumprimento da função, tem início uma nova etapa da manutenção: o descarte ou renovação desse ativo.

Em resumo: os projetos de Manutenção e Renovação têm origem no compromisso de realização de manutenção preventiva, preditiva e renovação dos ativos a serviço do sistema de distribuição. Para isso, são definidas atividades sistemáticas e coordenadas. Elas permitem gerenciar de forma otimizada e sustentável esses ativos, seus riscos e custos ao longo dos seus ciclos de vida, em linha com o planejamento estratégico organizacional e com a garantia de continuidade do fornecimento aos consumidores.

A Comgás define as estratégias de manutenção preventiva e programas de renovação por meio de metodologias que visam identificar e prevenir falhas. São técnicas de manutenção

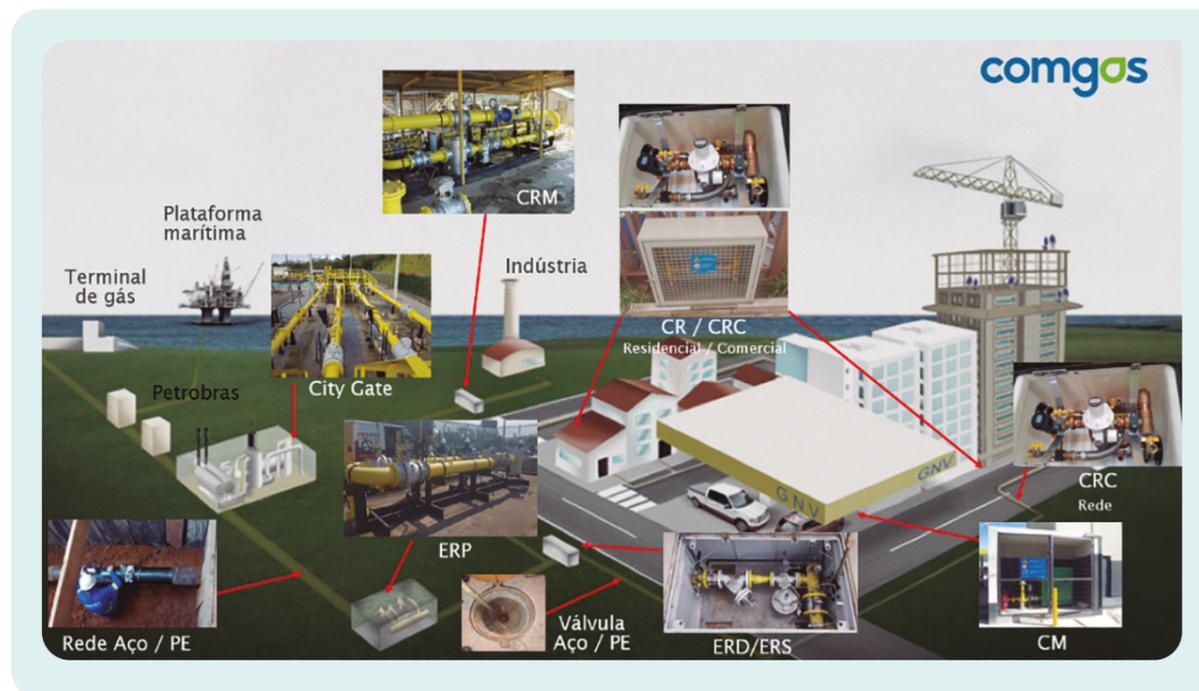
com foco em confiabilidade e processos de gestão baseados em risco e segurança dos itens operacionais. A renovação das redes e os ativos, portanto, é de grande importância para reduzir a ocorrência de incidentes por vazamento de gás e assegurar o abastecimento das unidades usuárias, sempre com foco na garantia da integridade do sistema de distribuição de gás.

O processo de manutenção é subdividido em duas categorias principais: Renovação Preventiva e Renovação Corretiva.

Renovações preventivas – São necessárias à continuidade operacional do sistema de distribuição ao longo do tempo. Têm foco na substituição de equipamentos de forma total ou parcial, podendo ser a Unidade de Cadastro (UC) ou Unidade de Adição e Retirada (UAR), respectivamente, dos ativos constituintes do sistema de distribuição que cheguem ao limite de vida útil ou que estejam obsoletos. Essas renovações garantem que as redes e ativos mais antigos sejam substituídos no tempo adequado. O objetivo principal é assegurar a continuidade do abastecimento, reduzir o número de falhas de equipamentos e evitar riscos de segurança.

Renovações corretivas - São ocasionadas por condições adversas. Devem ser realizadas sempre que houver algum dano em parte da rede ou ramal e quando observado elevado grau de degradação ou desgaste dos ativos que possam colocar em risco a segurança ocupacional e operacional.

Programas de Renovação, Manutenção e Emergência, portanto, visam manter a confiabilidade e a segurança no fornecimento de gás aos clientes consumidores e uma operação contínua e segura a toda sociedade, melhorando a disponibilidade dos equipamentos e da rede e reduzindo as manutenções corretivas e as falhas dos equipamentos.

QUADRO 33 | Exemplificação de ativos da rede de distribuição


Fonte: Elaboração própria.

7.2.2.2.1 | Plano de renovação de válvulas de aço: não operacionais e eliminação de espaço confinado

Válvulas são dispositivos mecânicos utilizados para controle do escoamento do gás, permitindo ou bloqueando seu fluxo na tubulação.

Uma válvula é classificada como “Operacional” quando está apta a desempenhar sua função de abrir e fechar, não apresentando vazamentos e mantendo a estanqueidade.

Em contrapartida, uma válvula é considerada como “Não Operacional” quando não cumpre sua função de abrir/fechar e ser estanque de forma plena, independentemente de estar ou não confinada. Tais situações podem acarretar problemas operacionais e de segurança.

De acordo com o Programa de Manutenção Preventiva de Válvulas, uma lista de características é mapeada para reunir todas as informações e conhecer os riscos envolvidos para a correta operação dos equipamentos. Além da operacionalidade do ativo, são

levantados neste mapeamento o grau de exposição de pessoas aos riscos operacionais e a manutenção das válvulas consideradas em espaço confinado – como são chamados qualquer área ou ambiente não projetado para a ocupação humana contínua e que tenha meios limitados de entrada e saída, cuja ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir a deficiência ou enriquecimento de oxigênio. Estes espaços se encontram nessa condição em função de mudanças no ambiente ou em normativas desde a sua instalação, o que faz com que esses equipamentos sejam instalados em locais de difícil acesso e a operação deve ser feita com a rede em carga e, em algumas situações, com vazamentos.

Este programa, portanto, foi planejado para realizar a renovação das válvulas classificadas como “Não Operacionais” e para a eliminação de espaços confinados, visando preservar e manter a rede constituída por ativos em boas condições operacionais, permitindo a execução das atividades de manutenção e operação destes equipamentos, garantindo o

fornecimento de gás e reduzindo a exposição de pessoas ao risco na operação, uma vez que, em situações de emergência, possam ser exigidas respostas rápidas, como, por exemplo, fechamento de válvulas e isolamento de parte ou trecho específico da rede em caso de danos.

7.2.2.2.2 | Programa de renovação de estações de regulagem

A renovação das estações aéreas ou enterradas visa garantir o fornecimento contínuo de gás por meio da troca ou reforma das estações de regulagem. A Comgas fixou critérios para o cálculo do risco, visando aumentar a confiabilidade e a segurança, além de garantir a operação de fornecimento de gás aos usuários por meio da substituição de equipamentos obsoletos ou no final de sua vida útil.

O Programa de Renovação de Estações, além de analisar o ciclo de vida do ativo, reflete no futuro as ondas passadas e atuais da expansão da rede, gerando um planejamento de renovação com amplitudes semelhantes às de expansão. Além disso, busca o equilíbrio entre os aspectos de confiabilidade, o risco e a probabilidade de falha do ativo, além do fator de depreciação contábil do equipamento.

As premissas básicas para a elaboração deste programa são: quantidade de linhas em operação, idade da estação, histórico de falhas, existência de partes e peças de reposição, capacidade de projeto, pressão de operação, tipo de cliente abastecido, localização geográfica, disposição na malha de distribuição e possibilidade de detecção de falhas.

Desse modo, o plano de renovações busca prevenir que ocorram substituições tempestivas e não planejadas do equipamento (total ou parcial) em decorrência da interrupção do fornecimento de peças de reposição ou de falhas operacionais. Esta interrupção, ocasionada pela obsolescência técnica e/ou comercial, representa um fator extremamente importante a ser considerado nas decisões de planejamentos de renovações. Além disso, a idade média elevada dos ativos representa um acréscimo de custos devido à necessidade de substituição, adequação, adaptação e troca de componentes de forma inesperada em função da sua obsolescência ou desgaste prematuro. Ou seja, o plano de renovação tem a finalidade de mitigar os riscos de interrupção de fornecimento, propondo um número

necessário de renovações para rejuvenescer o parque de ativos, diminuir as chances de falhas de equipamentos e os custos operacionais em Opex.

7.2.2.2.3 | Programa de renovação de CRM e CM

Este programa é destinado à renovação dos conjuntos de regulagem de pressão e medição de vazão (CRM) e conjuntos de medição (CM) que se encontram no ramal de consumidores.

O Conjunto de Regulagem e Medição é constituído de equipamentos destinados ao fornecimento de gás de maneira constante e controlada, visando atender as premissas dos clientes consumidores. Também tem a função de efetuar a medição do consumo de gás do usuário. Durante seu ciclo de vida, esses equipamentos sofrem manutenções preventivas e, eventualmente, corretivas – fatores que motivam a necessidade de renovação dos ativos em prazos estipulados, para que não haja prejuízo na confiabilidade operacional do equipamento e sistema.

As premissas básicas para a elaboração deste programa são: quantidade de linhas em operação, idade da estação, histórico de falhas, existência de partes e peças de reposição, capacidade de projeto, pressão de operação e tipo de cliente abastecido.

Um ponto de atenção é o risco de renovações de CRM não planejadas (total ou parcial) devido à interrupção do fornecimento de peças de reposição. Este fato acontece a partir da obsolescência dos equipamentos por parte dos fornecedores e, conseqüentemente, seus kits de manutenção e sobressalentes, comprometendo a reposição destes itens. Ou seja, o cumprimento do plano de renovação é indispensável para evitar o aumento de manutenções preventivas com objetivo de não prejudicar a confiabilidade de operação da rede, fato este que oneraria significativamente os gastos operacionais em Opex.

7.2.2.2.4 | Programas de renovação de CRC AMU, CRC NUVEM, CRC RAMAL e CRC RAMAL CR

Os Conjuntos Reguladores de Calçada (CRC) foram desenvolvidos para caracterizar uma rede de calçada e para trabalharem interligados de

forma redundante. Alguns ramais de prédios, por motivos como tombamento, falta de espaço ou local inadequado, impossibilitam a instalação do conjunto de regulagem no formato cavalete, impondo a necessidade de instalação de forma enterrada na calçada por intermédio da configuração do tipo CRC. Este método de instalação traz diversos benefícios: agilidade de ligação, eficiência operacional na atividade de renovação e até mesmo paisagísticos, uma vez que não ficam visíveis no ambiente. Contudo, é um método que gera pontos de atenção quanto à possibilidade de infiltração de resíduos externos e água pluvial, acarretando sua degradação acelerada, principalmente em ambientes insalubres, como, por exemplo, áreas próximas ao litoral.

Por essa razão, o programa de renovação de CRC tem o objetivo de aumentar a confiabilidade e a segurança, garantindo a plena operação, por intermédio da substituição dos equipamentos de CRC instalados na rede ou ramal de clientes.

No âmbito do programa de renovação de CRC, a Comgás conta com as seguintes categorias:

- i. **CRC AMU (Ambiente Marítimo Urbano) –** Este programa consiste na substituição de conjuntos de reguladores de calçada (CRC) instalados em ambientes marítimos urbano, sujeitos a processos corrosivos devido à ação das névoas salinas ou névoas de íons cloreto;
- ii. **CRC Nuvem –** Programa consiste na substituição de equipamentos CRC instalados na rede, que alimentam um número significativo de clientes e que não estejam em ambientes marítimos urbanos;
- iii. **CRC Ramal –** Programa de renovação de CRC instalados nos ramais de clientes por outro equipamento CRC;
- iv. **CR para CRM –** Programa consiste na substituição de equipamentos tipo CR, geralmente instalados em hospitais ou pequenas indústrias, por equipamentos tipo CRM, a fim de adequação às atuais diretrizes da Engenharia Comgás.

A concepção inicial dos ativos CRC mostra que inspeções, testes funcionais ou

recondicionamentos são ineficientes pelas configurações dos componentes ou pelos custos envolvidos. Desse modo, a manutenção da confiabilidade operacional é baseada na sua substituição corretiva ou idealmente na renovação periódica preventiva.

Ou seja, o plano de renovação tem a função de servir como barreira para as falhas operacionais, o que torna ainda mais importante a renovação robusta e massiva deste tipo de ativo.

As premissas básicas para a elaboração deste programa são: proximidade do equipamento com a orla litorânea ou ambiente insalubre, idade do equipamento, tipo de cliente e possibilidade de detecção de falhas.

7.2.2.2.5 | Programa de renovação de CR NUVEM AMU, CR NUVEM, CR CC

O objetivo do programa de renovação dos Conjuntos de Regulagem (CR) é garantir a confiabilidade e segurança da operação, reduzindo as manutenções corretivas e as falhas dos Conjuntos de Regulagem, que são equipamentos no formato típico cavalete.

Os CRs são caracterizados e instalados em clientes do tipo casa, prédio e comércio. Dentro do programa de renovação de CR, a Comgás conta com as seguintes categorias:

- i. **CR Nuvem AMU (Ambiente Marítimo Urbano) –** Programa consiste na substituição de conjuntos de reguladores (CR) instalados em ambientes marítimos urbano, sujeitos a processos corrosivos devido à ação das névoas salinas ou névoas de íons cloreto;
- ii. **CR Nuvem –** Programa consiste na substituição de equipamentos CR instalados em clientes do tipo Casa, Comércio e Prédio, que não estejam em ambientes marítimos urbanos;
- iii. **CR CC (Condomínio Cidade) –** Programa de renovação de CR instalados em clientes que possuem uma quantidade de UDA maior ou igual a 500 unidades.

Importante acrescentar que a concepção inicial dos ativos CR mostra que inspeções, testes funcionais ou recondicionamentos são ineficientes pelas configurações dos componentes ou pelos custos envolvidos.

Assim, a manutenção da confiabilidade operacional é baseada na sua substituição corretiva e renovação periódica preventiva – esta última é a prática ideal a ser realizada. Ou seja, o plano de renovação serve como barreira para as falhas operacionais, fato que torna ainda mais importante a renovação robusta e massiva deste tipo de ativo.

As premissas básicas para a elaboração deste programa são: proximidade do equipamento com a orla ou ambiente insalubre, idade do equipamento, tipo e quantidade de clientes conectados ao ativo, localização geográfica e possibilidade de detecção de falhas.

7.2.2.2.6 | Programa de Renovação de Conexões Metálicas

As conexões de ferro fundido são um tipo de conexão utilizada em sistemas de distribuição de gás que utilizam tubos em Polietileno de Alta Densidade (PEAD) e estão suscetíveis a desgaste em função do ambiente instalado e tempo de operação, fatores observados a partir da retirada de amostras de campo e da realização de estudos laboratoriais, visando determinar indícios de perda de massa, evidências de corrosão, análises dimensionais e do tipo de revestimento.

Com o objetivo de identificar as conexões que devem constar do programa de renovação, a Comgás realizou um estudo para validar a chance de falha por município que tinha conexões instaladas. O resultado deste estudo foi a elaboração de um racional do programa de renovação de conexões de ferro fundido, que permitiram identificar os fatores de risco e determinar as melhores práticas e ações para restaurar a integridade do sistema.

As premissas básicas para a elaboração deste

programa são: localização geográfica das conexões, diâmetro do ramal e idade da conexão.

7.2.2.2.7 | Programa de renovação de válvulas de polietileno

As válvulas de PE são componentes que integram a rede da Comgás e que, ao longo dos anos, vem se tornando cada vez mais usuais e corriqueiras por combinarem versatilidade e aplicabilidade. Ao todo, a companhia conta com aproximadamente 50.000 unidades instaladas, com idades, tempo e condições de uso variadas, fatores que motivaram este programa.

O objetivo deste programa é a renovação das válvulas de PE, de acordo com o tempo de uso, pressão de operação, diâmetro e condições operacionais.

7.2.2.2.8 | Programa de renovação estrutural de estações e citygates

O programa de Renovação Estrutural de Estações e Citygates consiste na reforma ou substituição de partes destes ativos, com intuito de prevenir danos à integridade física dos colaboradores e/ou sociedade, além da garantia da integridade operacional.

Os ativos responsáveis pelo transporte do fluxo de gás estão instalados em diferentes ambientes e condições e, por este motivo, estão expostos a diferentes tipos de degradação, muitas vezes prejudiciais à integridade da operação. Por isso, este programa foi idealizado para minimizar as intervenções corretivas estruturais de origem diversas como problemas relacionados à corrosão ou à articulação das tampas de estações, pintura danificada de ativos devido às intempéries, entre outras.

A realização do programa busca a redução quantitativa e financeira de dispêndio monetário em ações paliativas e não definitivas, além de prevenir não conformidades ocupacionais e operacionais.

7.2.2.2.9 | Plano de recondicionamento ou UAR CRM e estações

O Programa de Recondicionamento ou Unidade de Adição e Retirada (UAR) dos equipamentos de Controle de Pressão tem por objetivo a substituição pontual de componentes próximos do seu limite de vida útil ou que apresentem desgaste prematuro, comprometendo, desta forma, a confiabilidade do conjunto.

Esta iniciativa visa manter os componentes da estação que apresentam boas condições de uso, não possuem histórico de falhas e não completaram seu ciclo de vida. Do outro lado, visa aliar a troca de componentes críticos que, com o tempo, sofrem maior nível de desgaste, o que é identificado durante a prática rotineira de manutenção dos equipamentos, realizada mediante execução do Plano de Manutenção Anual (PMA).

Desta forma, este programa visa manter a confiabilidade operacional dos equipamentos e sistema, além de gerar eficiência oriunda do incremento de tempo de disponibilidade do equipamento na base de ativos.

QUADRO 34 | Plano geral de renovação de ativos, manutenção e emergência (R\$ MM)

INVESTIMENTOS (R\$ MM)	CATEGORIA	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Plano de renovação de válvulas de aço	Renov. de ativos, manut. e emerg.	24,3	25,1	25,1	25,2	25,2	124,8
Programa de Renovação de Estações	Renov. de ativos, manut. e emerg.	35,5	34,2	34,2	34,4	34,4	172,6
Programa de Renovação (CRM, CM, CRC e CR)	Renov. de ativos, manut. e emerg.	110,0	101,2	102,2	100,0	100,0	513,4
Programa de Renovação de Conexões Metálicas	Renov. de ativos, manut. e emerg.	45,4	39,1	39,1	39,3	35,9	198,8
Programa de Renovação de Válvulas de PE	Renov. de ativos, manut. e emerg.	1,1	1,0	1,0	1,2	1,2	5,7
Programa de Renovação Estrutural de Estações e City Gates	Renov. de ativos, manut. e emerg.	1,8	4,7	5,9	7,1	4,7	24,1
Plano de recondicionamento ou UAR CRM e estações	Renov. de ativos, manut. e emerg.	3,2	4,4	4,5	5,2	5,3	22,5
Outros não específicos	Renov. de ativos, manut. e emerg.	8,2	9,0	7,4	7,4	5,9	37,9
Total	n.a.	229,4	218,7	219,3	219,8	212,7	1.099,8

Fonte: Elaboração própria.

7.2.2.2.10 | Outros não específicos

Além dos projetos e programas descritos anteriormente, alguns outros programas são projetados, conforme descritos a seguir.

- i. **Renovação de Válvulas de Aço em rede de PE** – Programa consiste na substituição de válvulas de aço que atualmente encontram-se instaladas em redes de PE, por válvulas de polietileno;
- ii. **Renovação e projetos não previstos diversos** – Programa de renovação não prevista com abrangência de reguladores (CR e CRC), ramais e intervenções pontuais na rede de distribuição de gás.

O Plano Geral de Renovação de Ativos, Manutenção e Emergência, abrangendo o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029), está detalhado a seguir.

7.2.2.3 | Controle de corrosão

Os planos de controle de corrosão visam a garantia da integridade das redes de aço.

Para isso, a proteção catódica é a principal solução capaz de garantir a proteção contra os processos corrosivos das instalações enterradas e subaquáticas da Comgás.

Os planos de controle de corrosão abrangem, ainda, processos de inspeção para identificar e mitigar anomalias encontradas na rede e, também, o Plano de Renovação de Travessias Aéreas e em nichos.

7.2.2.3.1 | Proteção catódica

O plano de controle de corrosão das redes de aço com foco na proteção catódica tem como objetivo a instalação de equipamentos necessários para o fornecimento de proteção contra a corrosão à rede de aço enterrada e subaquática. Além dos equipamentos responsáveis por prover corrente de proteção catódica, fazem parte desse escopo equipamentos para a garantia da eficiência de operação, como drenagens, cupons de testes, telemetria e caixas antifurtos.

A garantia do fornecimento adequado de proteção catódica às redes de aço permite operar e manter com segurança os dutos de aço, evitando corrosão

externa e seus possíveis desdobramentos, como perda de contenção e incidentes operacionais. O programa de proteção catódica engloba os seguintes itens:

- Substituição de leito de anodos horizontais convencionais por horizontais convencionais;
- Substituição de leito de anodo horizontal por leito de anodo vertical profundo;
- Substituição de retificadores elétricos;
- Substituição de drenagem elétrica;
- Novas instalações de drenagens elétricas;
- Instalação completa – retificador e leito de anodos horizontal convencional;
- Instalações completas – retificador e leito de anodos vertical em poço profundo;
- Instalação de caixas antifurtos de retificadores e drenagens;
- Instalações de cupom de corrosão em pontos de teste;
- Substituição dos mourões de alvenaria por mourões recicláveis; e
- Renovação de aterramento.



7.2.2.3.2 | Adequação

O Plano de Controle de Corrosão das Redes de Aço, com foco nas atividades de adequações, tem como objetivo a avaliação dos sistemas responsáveis pela proteção contra corrosão do duto – revestimentos e proteção catódica, no caso de redes enterradas, e a averiguação de anomalias em travessias aéreas e em nichos.

É contemplado também nesse plano a adequação por ferramenta in line (PIG) na tubulação que faz parte do Reservatório Tubular de Alta Pressão (Retap).

O programa de adequação engloba os seguintes itens:

- Plano de Adequação ECDA – External Corrosion Direct Assessment: Adequação Direta e Adequação Indireta;
- Adequação de Travessias Aéreas por Drone;
- Adequação de Travessias Aéreas e em Nichos por Ondas Guiadas;
- Intervenção por PIG no Reservatório Tubular de Alta Pressão (Retap): intervenção que traz resultados de anomalias na tubulação

como corrosão externa, corrosão interna, amassamentos, riscos, ovalizações e trincas com alto grau de acurácia. Essas informações permitem o correto direcionamento das mitigações necessárias para manter uma operação segura e também calcular o tempo de vida remanescente do duto. A intervenção na rede do Retap foi definida pela importância dela em termos de abastecimento na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), pelo tempo de operação e pelo fato de a rede estar localizada em uma região de maior impacto.

7.2.2.3.3 | Plano de renovação de travessias aéreas e em nicho (TA e TN)

O Programa de Renovação de Travessias Aéreas e em Nichos consiste na troca de componentes das travessias, como revestimento, pintura, suportes. Abrange inspeção visual e medições de perda de espessura nos locais onde são identificadas anomalias para análise estrutural da tubulação.

O Plano Geral de Controle de Corrosão, abrangendo o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029), está detalhado a seguir.

QUADRO 35 | Plano geral de corrosão (R\$ MM)

PROPOSTA	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Proteção catódica	5,4	4,9	5,9	6,8	5,8	28,9
Adequação	1,7	2,4	31,8	32,8	1,6	70,4
Plano de Renovação de Travessias Aéreas e em Nicho (TA e TN)	5,0	5,4	5,4	5,4	5,4	26,7
Plano de Renovação de Redes de Aço com pressão menor ou igual a 4 bar	6,1	9,3	11,1	11,2	9,3	46,9
Total	18,3	22	54,3	56,2	22,1	172,8

Fonte: Elaboração própria.



7.2.2.3.4 | Plano de Renovação de Redes de Aço

A distribuição de gás encanado até os clientes acontece por meio de redes de tubulações especialmente projetadas e construídas para que o processo ocorra de forma segura e contínua. Em significativa maioria, as redes são construídas com tubulações de aço, utilizadas nas redes de alta pressão, e em tubos de Polietileno de Alta Densidade (PEAD), utilizadas nas redes de média e baixa pressão.

A Comgás tem uma operação complexa. A distribuição de gás encanado envolve ativos de redução de pressão, válvulas, medidores e outros equipamentos, ao longo de mais de 22.000 quilômetros de redes de distribuição com diversos tipos de materiais (aço e PEAD) e diâmetros. Essa operação, em diferentes níveis de pressão, pressupõe um processo natural de envelhecimento dos dutos e, conseqüentemente, a existência de um plano de renovação que garanta a integridade da rede.

As renovações preventivas, portanto, são obras realizadas para garantir a qualidade e segurança da rede de abastecimento.

A prioridade é realizar a renovação de redes mais antigas e de materiais que se degradam mais rapidamente, como é o caso das redes de aço de pequeno diâmetro e que foram utilizadas

em redes capilares de média e baixa pressão.

As premissas básicas para a elaboração deste programa, que visa priorizar a renovação das redes de aço, são o tempo de operação, aplicação e o tipo de revestimento da rede.

7.2.2.4 | Remanejamentos

“Remanejamentos” é denominação da especialidade dedicada a eliminar ou mitigar condições de risco não controladas nas redes e seus equipamentos que venham a comprometer a integridade dos ativos. O objetivo é atuar para restabelecer a conformidade dos ativos com as normas e as boas práticas de construção e operação.

Novos casos de Remanejamentos podem surgir durante o ciclo, eventualmente por obras ainda não conhecidas e casos futuros de não conformidades, bem como possíveis alterações oriundas de mudanças de cenário decorrentes do desenvolvimento urbano e modificações de normas ou leis, fatos que podem ocasionar novas priorizações ou inclusões de projetos de mitigação.

O grupo Remanejamento é subdividido em três categorias (Adequações de Pequeno Porte e Grande porte, Setorização de Estações e Sinalização de Redes), detalhadas a seguir.

7.2.2.4.1 | Adequações de pequeno e grande porte (redes e equipamentos)

É um programa dedicado a realizar adequações em redes, ramais e equipamentos.

São remanejamentos decorrentes de mudanças de cenário em função do desenvolvimento urbano, mudanças de normas ou leis, realizados para eliminar condições que possam levar a danos ocasionados por terceiros.

Podem ser classificados como Adequações de Pequeno Porte e Adequações de Grande Porte, conforme definições a seguir.

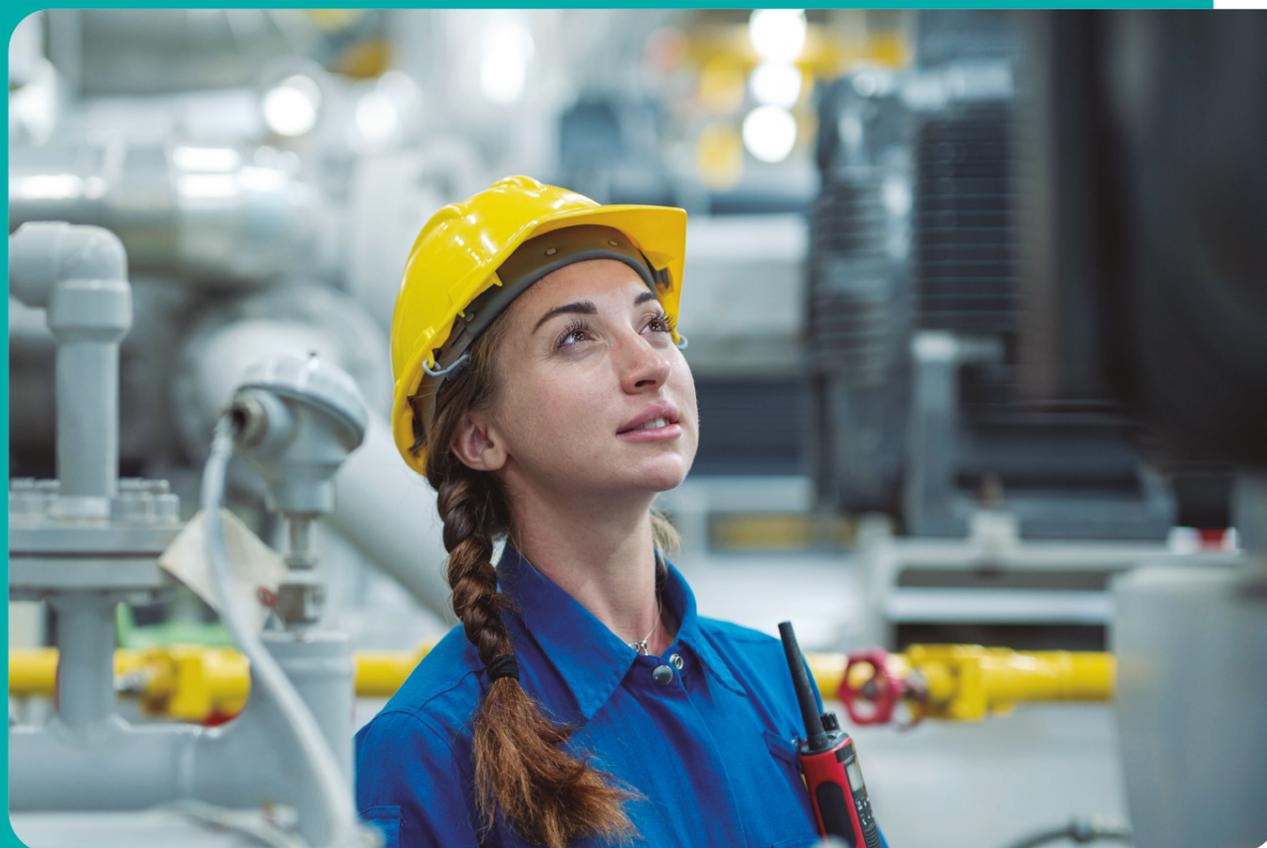
Adequações de Pequeno Porte: consistem em intervenções pontuais ocasionadas por mudanças de cenário em função do desenvolvimento urbano e mudanças de normas ou leis.

Adequações de Grande Porte: são intervenções em gasodutos comissionados para mudanças de traçados, ativos de alta pressão, grandes remanejamentos.

As adequações são identificadas em ações de patrulhamento de redes, pesquisa de vazamentos, visitas a campo guiadas por especialistas, novas construções, manutenções (preventivas e corretivas) e por meio de orientações de obras onde sejam identificadas intervenções próximas de ativos da companhia e que não respeitem os padrões normativos estabelecidos, em que fiquem caracterizados possíveis riscos à integridade dos ativos e à operação regular no processo de distribuição.

Tais correções são definidas em estudos que consideram diversos critérios, entre eles as características de cada ativo, as barreiras de mitigações existentes e o cálculo de risco para a confiabilidade da distribuição, de modo a evitar perda de contenção e, principalmente, garantir o ciclo de vida do ativo até o seu processo de renovação.

A não execução do programa pode elevar os riscos de falhas potenciais, ocasionando falha nas distribuições e reduzindo a eficiência de barreiras operacionais, representando risco à segurança operacional e à integridade dos ativos.



QUADRO 36 | Adequações de pequeno porte



Interferências, proximidade de ativos, mudanças de cenário. Fonte: Elaboração própria.

QUADRO 37 | Adequações de pequeno porte



Aumento populacional sobre gasoduto. Fonte: Elaboração própria.

7.2.2.4.2 | Setorização de estações

O Programa de Setorização de Estações visa garantir a operacionalidade de válvulas de estações de redução de pressão que apresentem oportunidades de melhorias. O objetivo é deixar os equipamentos em condições apropriadas para a atuação da companhia em situações emergenciais. A necessidade de intervenção é identificada por intermédio de uma matriz de risco que mensura os aspectos do ativo, sua complexidade e criticidade na malha de distribuição.

7.2.2.4.3 | Sinalização de redes

O Programa de Sinalização de Redes visa

revitalizar e restabelecer sinalizações em redes e equipamentos. A finalidade é garantir, com alertas visuais, a visibilidade dos ativos da companhia por terceiros e, desse modo, evitar danos e a perda de contenção, assegurando a conformidade de abastecimento em toda a área de concessão.

A identificação visual das redes, ao longo de toda a área de concessão, é realizada pela equipe de patrulhamento de rede.

Esse processo, essencial para evidenciar situações de conformidade e não conformidade das redes, obedece aos seguintes parâmetros técnicos normativos de sinalização de rede: ausência de tachões, falta de marcos de sinalização, marco quebrado, válvulas de rede sem nomenclatura em marco, gasoduto de alta pressão em área rural sem sinalização visível, válvulas de purga

sem tampa, travessias sem sinalização em suas extremidades, válvulas de passeio (VGB) sem tampa, estações de regulação de pressão e CRC com tampa quebrada ou inexistente. Os ativos são registrados em relatórios fotográficos.

QUADRO 38 | Plano geral de remanejamentos (R\$ MM)

PROPOSTA	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Setorização de Estações	0,0	2,9	5,1	5,8	5,6	19,5
Adequações de pequeno e grande porte	50,8	33,7	36,5	37,0	31,5	189,5
Sinalização de Redes	4,7	4,3	4,3	4,3	4,3	21,9
Total	55,4	40,9	45,9	47,2	41,5	230,9

Fonte: Elaboração própria.

7.2.2.5 | Telemetria e automação

A área de Automação Comgás é responsável por implementar soluções tecnológicas avançadas para otimizar e controlar os processos operacionais.

Tem como atribuições o desenvolvimento e o gerenciamento de sistemas de automação que incluem o monitoramento e o controle dos equipamentos e processos envolvidos na distribuição de gás.

A equipe de automação é encarregada de garantir a integração eficiente e segura dos sistemas, além de realizar manutenções preventivas e corretivas, assegurando a continuidade operacional e a confiabilidade do sistema de distribuição. Outra de suas atribuições é buscar melhorias e inovações tecnológicas, visando aumentar a eficiência, a segurança e a sustentabilidade das operações de distribuição de gás. Composto as frentes de Telemetria e Automação, a Comgás

Desse modo, o Plano Geral de Remanejamentos, abrangendo o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029), está detalhado a seguir.

conta com as seguintes categorias:

- Sensoriamento e Telemetria - Renovação e implantação de equipamentos de automação e telemetria (Comgás 4.0), plano de aumento de conectividade via satélite em clientes;
- Renovação dos controladores PLC;
- Renovação dos Sistemas de odorização;
- Laboratório e Cromatografia;
- Renovação dos Analisadores de umidade de gás;
- Automação do Sistema de Distribuição.

O Plano Geral de Telemetria e Automação, abrangendo o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029), está detalhado a seguir.

QUADRO 39 | Plano geral de telemetria e corrosão (R\$ MM)

PROPOSTA	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Telemetria e Automação (Controladores PLC, Controladores de Vazão, Sistemas de odorização, etc)	56,1	71,9	77,8	72,3	70,8	348,9
Automação de rede de distribuição, manutenção e Mercado Livre	35,5	23,1	23,2	13,0	13,3	108,1
Total	91,5	95,0	101,0	85,4	84,1	457,0

Fonte: Elaboração própria.

7.2.2.6 | Infraestrutura estratégica

Infraestrutura Estratégica é a especialidade destinada a elencar projetos que proporcionem evoluções operacionais ao sistema de distribuição de gás encanado, com ênfase em segurança e inovação, além da possibilidade de gerar a ampliação de mercado, visando a implementação de requisitos regulatórios como a diversificação da matriz energética estadual, como é o caso das iniciativas de biometano e Interligações, além de conexões a novas fontes de suprimento.

De forma complementar e possuindo extrema importância, o tópico aborda programas que possuem por objetivo o atendimento as determinações regulatórias e normas nacionais vigentes, como o programa de Medidores, além de projetos de interconexões da rede entre as distribuidoras de gás encanado no Estado de São Paulo.

O grupo Infraestrutura Estratégica é subdividido em três categorias —Biometano, Adimplência Regulatória e Interligações —, detalhadas a seguir.

7.2.2.6.1 | Biometano

O gás natural apresenta uma importante vantagem ambiental frente aos demais

combustíveis: a sua intercambialidade com o biometano. Tal característica faz com que as aplicações a gás possam migrar ou alternar para o uso de combustível renovável aproveitando os investimentos já efetuados quando de sua implementação original.

Alinhado a isso, o biometano vem conquistando cada vez mais espaço e protagonismo nas agendas de descarbonização, visando a sustentabilidade e a diversificação da matriz energética do Estado de São Paulo.

Conforme deliberado no 7º aditivo ao contrato de concessão da Comgás, em atendimento às políticas públicas de redução de emissões promovidas pelo governo estadual aos usuários de gás encanado e visando acesso à combustíveis renováveis através das redes de distribuição, a Comgás mantém-se comprometida em incorporar gás de origem renovável em seu portfólio de suprimentos por meio de projetos que permitirão o desenvolvimento desta iniciativa por meio de investimentos em infraestrutura de rede, sistêmica e equipamentos.

A estimativa, neste Plano de Negócios, é a conexão de pelo menos 10 plantas de biometano. Caso este número de plantas ou o valor a ser investido não sejam atingidos, a diferença de valor proposto será investida em outros projetos de suporte ou expansão de redes.

QUADRO 40 | Investimentos em biometano (R\$ MM)

PROPOSTA	CATEGORIA	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Biometano	Gás Renovável	27,4	74,7	68,2	67,2	148,2	385,8

Fonte: Elaboração própria.

7.2.2.6.2 | Adimplência regulatória

Categoria destinada a especificar as iniciativas que se encontram discriminadas nas Cláusulas Contratuais do 7º termo aditivo do contrato de concessão Comgás, assegurando a continuidade dos serviços, com exigência de elevados padrões de qualidade e eficiência, de integração entre as concessionárias, além da garantia de segurança regulatória e jurídica.

7.2.2.6.3 | Medição

A área de Medição é responsável pela gestão e governança do ciclo de vida dos medidores e conversores de volume de gás da Comgás, atuando nos processos de adequação, instalação, averiguação, calibração, trocas de baterias de sistemas de medição.

É seu dever garantir a confiabilidade metrológica da medição fiscal para o faturamento do gás encanado, assegurando a margem de distribuição da Comgás, de acordo com as legislações vigentes.

Com o objetivo de gerar maior robustez ao processo, a Comgás conta com o Laboratório de Medição. É um centro de excelência. Sua premissa é garantir que os ativos de medição estejam em conformidade com a Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025, visando o atendimento aos requisitos dos clientes e aos regulamentos da ANP e da Arsesp.

Desse modo, os programas de renovação, calibração e adequação de equipamentos de medição primária e secundária têm por objetivo garantir que a qualidade metrológica dos medidores da empresa esteja dentro das especificações do Inmetro, bem como atenda às determinações regulatórias e normativas vigentes e, conseqüentemente, garantam que

o faturamento do gás fornecido seja feito corretamente por meio da certificação dos medidores e sistemas de medição da companhia.

Compondo os investimentos em Medição, a Comgás conta com as seguintes categorias:

- Medição Remota - Instalação de dispositivos de leitura remota que serão acoplados nos medidores residenciais e dispositivos de leitura remota integrados ao medidor – é um item contido no 7º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, assinado em 1º de outubro de 2021;
- Renovação de medidores diafragma, turbina, rotativo e ultrassônico;
- Renovação de medidores diafragma e Plano amostral (AT);
- Renovação de medidores turbina e rotativo (Quinquenal);
- Renovação de medidores dos CG's;
- Renovação de PTZ e calibração;
- Renovação de Eletroconversores e Computadores de Vazão (CGs);
- Caixas antifraude;
- Acreditação do Laboratório Comgás para medidores ultrassônicos residenciais até G25;
- Projeto de bancada de calibração de medidores ultrassônicos industriais com parceiros especializados;
- Bancada de calibração de medidores industriais;
- Atualização dos Nobreaks;

- Bancada de calibração com 20 posições;
- Atualização das Bancadas de Vazão – SmartMeter;

O Plano Geral dos programas de Adimplência Regulatória, abrangendo o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029), está detalhado a seguir.

QUADRO 41 | Plano geral de medição (R\$ MM)

PROPOSTA	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Renovação de equipamentos de bancada e operacionais	9,9	13,2	16,0	18,9	16,3	74,4
Renovação de medidores	25,1	40,4	47,4	38,5	41,0	192,4
Renovação e atualização de equipamentos de laboratório	3,8	5,2	4,0	4,1	4,2	21,3
Medição Remota	57,6	71,5	121,1	90,4	90,6	431,2
Total	96,3	130,3	188,5	151,9	152,2	719,3

Fonte: Elaboração própria.

7.2.2.6.4 | Interligações

Interligações são obras de alta complexidade, mas extremamente importantes para assegurar a continuidade dos negócios e do suprimento de gás. Abrangem instalações de equipamentos e construções de gasodutos para interligar subsistemas, que, basicamente, visam gerar redundância e/ou complementariedade da alimentação de gás, bem como aumentar a disponibilidade de fornecimento e de fornecedores de gás ou corrigir eventuais fragilidades de escoamento em situações normais ou manobras emergenciais.

7.2.2.6.4.1 | Interligação

– Projeto Campos do Jordão

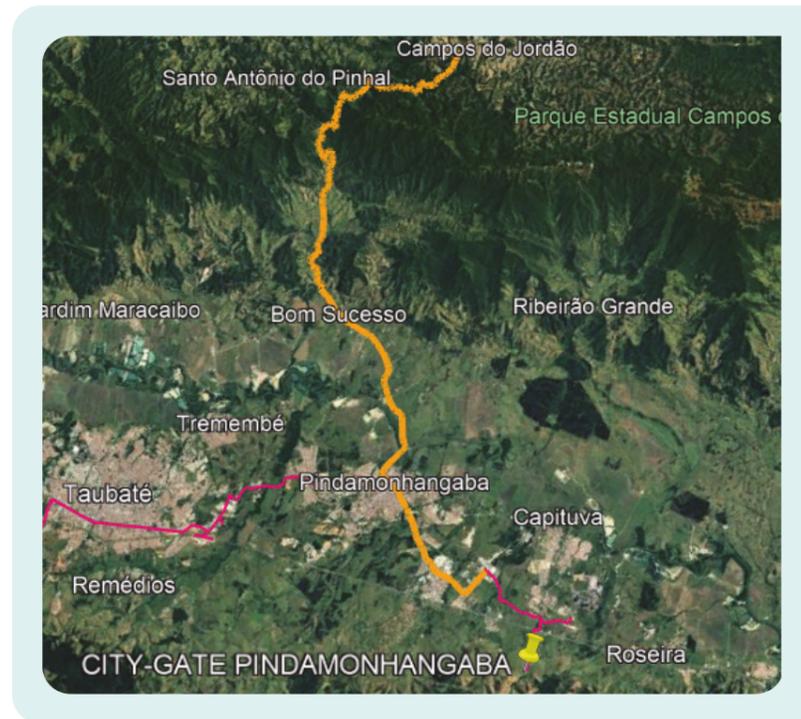
Consiste na construção de um gasoduto para interligar os municípios de Pindamonhangaba e Campos do Jordão.

A obra está em linha com a Deliberação da Arsesp, de nº 590³⁰, aprovada em 10/10/2015, que prevê a construção de aproximadamente 52 quilômetros de rede de distribuição para abastecer o município de Campos do Jordão, atualmente suprida por intermédio de projeto estruturante com gás natural comprimido (GNC).

³⁰ Arsesp | Deliberação da Arsesp, de nº 590 | Disponível em <http://www.arsesp.sp.gov.br/LegislacaoArquivos/ldl5902015.pdf>. Acesso em 1/06/2024

O objetivo desta obra é aumentar a segurança operacional e possibilitar a distribuição de um maior volume de gás encanado para clientes existentes e futuros em Campos do Jordão.

QUADRO 42 | Mapa da interligação em Campos do Jordão



Fonte: Elaboração própria.

7.2.2.6.4.2 | Interligação – Projeto Interliga SP

Consiste em um projeto de construção de gasodutos para criar infraestrutura que permita a integração entre a Comgás e as demais concessionárias de distribuição de gás encanado no Estado de São Paulo.

Conforme previsto no 7º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, assinado em 1º de outubro de 2021, a interconexão das redes de distribuição tem por objetivo a criação de mecanismo de troca operacional (SWAP) de gás encanado, inclusive biometano, permitindo a movimentação de gás entre as distribuidoras e viabilizando o suprimento por meio do fluxo

físico do gás e não somente pelo fluxo comercial (swap de gás).

Os projetos inicialmente mapeados estão descritos a seguir.

7.2.2.6.4.3 | Projeto Porto Ferreira – Araras

Consiste na execução de um trecho de rede de 35 bar, tubulação de 12 polegadas e aproximadamente 52 quilômetros, interligando a malha de alta pressão existente no município de Porto Ferreira até o município de Araras.

QUADRO 43 | Mapa do Projeto Porto Ferreira-Araras



Traçado preliminar do Projeto Interliga SP. Fonte: Elaboração própria.

7.2.2.6.4.4 | Projeto Campinas – Salto

Consiste na execução de um trecho de rede de 35 bar, tubulação de 10 polegadas e aproximadamente 34 quilômetros, interligando a malha de alta pressão existente no município de Campinas até o município de Salto.

QUADRO 44 | Mapa do Projeto Campinas-Salto



Traçado preliminar do Projeto Campinas-Salto. Fonte: Elaboração própria.

O Plano Geral das Interligações Campos do Jordão e o Projeto Interliga SP, abrangendo o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029), está detalhado a seguir.

QUADRO 45 | Plano geral das interligações em Campos do Jordão e Projeto Interliga SP (R\$ MM)

PROPOSTA	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Interligações - Campos do Jordão	0,0	5,9	35,1	237,5	146,6	425,1
INTERLIGA SP: Projeto Porto Ferreira - Araras	27,2	117,1	195,2	0,0	0,0	339,4
INTERLIGA SP: Projeto Salto - Campinas	0,0	86,8	117,1	0,0	0,0	203,9
Total	27,2	209,8	347,4	237,5	146,6	968,4

Fonte: Elaboração própria.

7.2.2.6.4.5 | Interligação: Cubatão X Guarujá

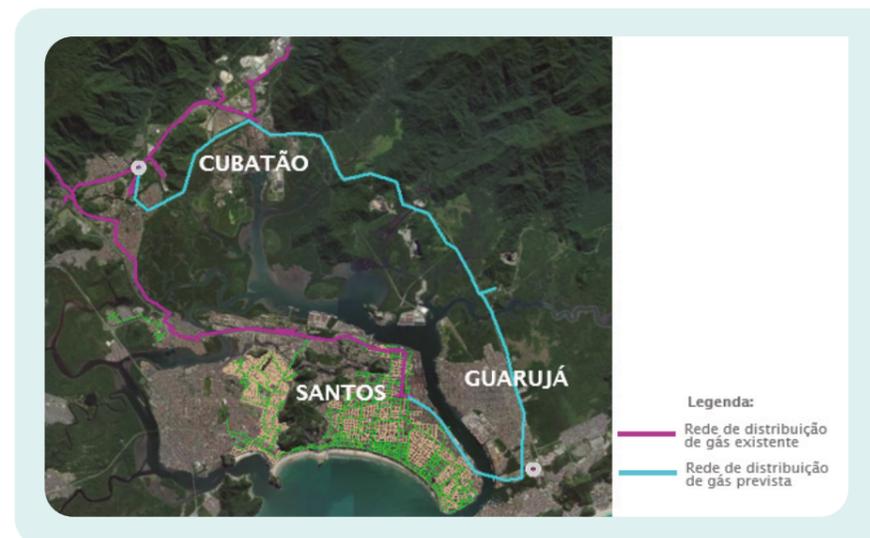
Consiste na construção de um gasoduto para interligar os municípios de Cubatão e Guarujá.

Esta obra é fundamental para mitigar vulnerabilidades e ampliar a capacidade de abastecimento de gás na região, principalmente as redes que abastecem Santos e Cubatão. O município de Santos é alimentado por um único gasoduto e, em caso de emergência, tal eventualidade pode afetar mais de 65 mil clientes. A cidade de Cubatão tem diversas indústrias com alto consumo de gás que são alimentadas

por uma única rede. Em caso de emergência, a produção dessas indústrias pode ser afetada, com grande impacto econômico.

A construção do gasoduto, representada no quadro a seguir, visa gerar redundância de abastecimento e aumentar a confiabilidade para os subsistemas de Santos e Cubatão, além de prover investimento na infraestrutura de energia para os municípios e proporcionar uma maior disponibilidade de gás para as indústrias. Este gasoduto representa o marco inicial da expansão das redes de distribuição em direção ao Litoral Norte do Estado de São Paulo.

QUADRO 46 | Mapa da interligação: Cubatão x Guarujá



Traçado da Interligação Cubatão – Guarujá. Fonte: Elaboração própria.

7.2.2.6.4.6 | Interligação – Jundiaí a RMSP

Consiste na construção de gasoduto para interligar os municípios de Jundiaí e São Paulo.

O objetivo é possibilitar que a Comgás possa controlar, de forma ativa, as fontes de abastecimento e o estoque de suas malhas, interligando sistemas de distribuição abastecidos a partir do interior e da Região Metropolitana de São Paulo, proporcionando grande flexibilidade para a gestão de contratos de suprimento de gás que apresentam condições comerciais e operacionais cada vez mais rigorosas.

Neste programa estão previstas a instalação de equipamentos de controle de pressão e vazão

em Citygates e estações estratégicas. E também a execução de trechos de rede interligando as malhas de distribuição, em busca do conceito de uma única malha. Todo este sistema será automatizado e gerido remotamente a partir do Centro de Controle Operacional (CCO).

O projeto de Interligação Jundiaí -RMSP, em sua fase 1, consiste na execução de um trecho de rede interligando a malha de alta pressão existente no município de Jundiaí, na região do entroncamento entre a Rodovia Anhanguera (SP-330) e a Rodovia Dom Gabriel Paulino Bueno Couto (SP-300), até o Reforço da Rede Tubular de Alta Pressão (Retap), na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), em conexão em ponto situado na região da Lapa (zona oeste do município de São Paulo).

QUADRO 47| Mapa da Interligação Jundiaí - RMSP



Traçado da Interligação Jundiaí – RMSP. Fonte: Elaboração própria.

Na sequência, será realizada a construção de um gasoduto interligando o trecho Billings do Retap ao gasoduto proposto no item anterior, que interligará a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) ao município de Jundiaí. O gasoduto está previsto para ser implantado ao longo da Marginal Pinheiros, às margens do Rio Pinheiros.

Este projeto é fundamental para garantir o abastecimento e a resiliência da rede de distribuição de gás encanado, visando o pleno atendimento de todos os clientes da Comgás situados no interior do Estado de São Paulo.

QUADRO 48 | Plano geral de interligações (R\$ MM)

PROPOSTA	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Interligações - Cubatão x Guarujá	0,0	0,0	26,2	237,9	207,4	471,4
Comgás 5.0 (reforço estruturante das redes Comgás, integração de subsistemas, automação de controle de fluxos nas redes)	28,0	268,3	487,9	487,9	365,9	1.638,1
Estruturantes	0,0	17,6	29,3	27,8	22,0	96,6
Total	28,0	285,9	543,3	753,6	595,2	2.206,0

Fonte: Elaboração própria.

7.2.2.7 | Reforços e setorizações de malhas

Como já foi mencionado anteriormente, um sistema de distribuição de gás encanado deve operar de forma absolutamente segura, condição essencial para garantir o abastecimento contínuo a todos os clientes, mitigando a criticidade inerente a uma indesejada paralisação da distribuição para um elevado número de clientes, hipótese que exige a ligação individual de cada cliente.

Nessa situação, após o evento de fechamento do gás e a perda de contenção, é necessário realizar um procedimento de testes individuais nas instalações internas dos usuários, assegurando que estas estejam estanques e aptas para

7.2.2.6.4 | Estruturantes

Consiste na construção de Sistemas Estruturantes com gás natural comprimido (GNC) a serem determinados ao longo do Sexto Ciclo Tarifário.

O Plano Geral das Interligações, abrangendo o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029), está detalhado a seguir.

normalização do fornecimento. Tal prática visa uma operação segura, mas eleva o tempo de religação e aumenta os custos operacionais.

Para evitar esse tipo de ocorrência, a companhia faz diversas simulações, com o objetivo de capturar preventivamente regiões com vulnerabilidades hidráulicas (restrições de escoamento de gás em situações normais de operação ou em manobras emergenciais) e zonas de bloqueio (quantidade de clientes afetados em caso de uma emergência na rede de distribuição de gás).

As simulações são feitas com softwares específicos. Se identificadas vulnerabilidade, a companhia faz análises de riscos para priorizar as regiões com maior necessidade de intervenção. É

utilizada a metodologia de matrizes de risco. O risco é medido por intermédio do cruzamento de probabilidades entre as situações emergenciais e as consequências decorrentes do evento.

Para garantir a segurança das operações, a rede de distribuição precisa ser constantemente estudada.

A proposta é realizar uma série de intervenções, de distintas configurações, em locais onde o risco de desabastecimento possa ser acima do que possa ser crítico, conforme as políticas internas e as metas estabelecidas no Contrato de Concessão.

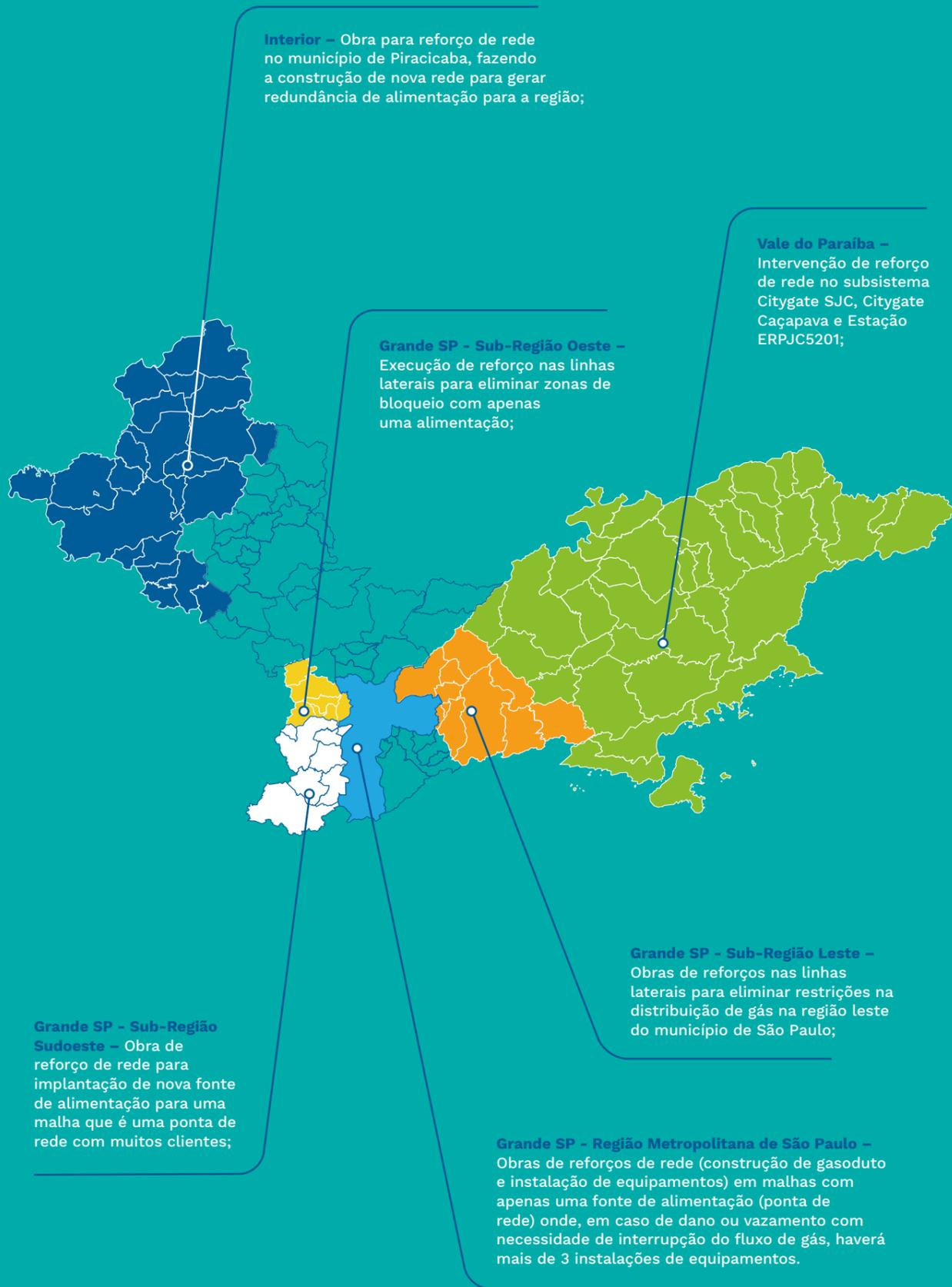
Essas propostas de intervenções consistem em Reforços de Redes e Setorizações de Malhas, conforme serão identificados nos itens a seguir.

7.2.2.7.1 | Reforços de rede

Consiste em obras de média complexidade com o objetivo de eliminar restrições na distribuição de gás dentro de um subsistema.

De acordo com análises de riscos, as regiões que necessitam de intervenções de reforços de rede dentro do ciclo tarifário estão listadas a seguir.





7.2.2.7.2 | **Setorizações de malhas**

Consistem em obras para adequação de zona de bloqueio, abrangendo a construção de redes e a instalação de equipamentos.

Produzido com base em análises de risco, o Plano Geral de Interligações, Reforços e Setorizações envolve regiões que necessitam de intervenções de setorizações, conforme detalhado a seguir.

QUADRO 49 | **Reforços e setorizações de malhas (R\$ MM)**

PROPOSTA	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Reforços de Rede e Setorizações	90	69,8	52,2	65,7	7,8	285,3

Fonte: Elaboração própria.

7.3 | Programa administrativo

Ao longo dos últimos ciclos tarifários, a Comgás vem mantendo um intenso ritmo de expansão de sua rede de distribuição, em movimento acompanhado pelo forte aumento na captação de novos clientes. Esse crescimento é capilarizado, ou seja, os serviços de gás encanado têm alcançado novas áreas e mais municípios. Em paralelo, com a assinatura do 7º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, em 2021, novas obrigações regulatórias de operação e atendimento foram inseridas, refletindo diretamente na necessidade de recursos para seu cumprimento.



7.3.1 | Programa administrativo: veículos

Nesse cenário, a estimativa é de que a quantidade de veículos da frota da Comgás acompanhe o aumento do número de funcionários dedicados às atividades operacionais durante o 6º ciclo tarifário (quinquênio 2024-2029).

Também é certo de que os veículos existentes devem ser substituídos, obedecendo às respectivas regras de renovação, com base na quilometragem percorrida e na idade do veículo, de modo a garantir a segurança do condutor, bem como o custo de manutenção dentro de limites aceitáveis, permitindo um maior tempo do veículo em atividade.

Para o próximo ciclo, portanto, a Comgás prevê realizar os investimentos a seguir.

QUADRO 50 | Investimentos por veículos (R\$ MM)

CATEGORIA	QTD	2025	QTD	2026	QTD	2027	QTD	2028	QTD	2029	QTD	CICLO TARIFÁRIO
Caminhão	0	0	5	2,2	5	2,2	0	0	0	0	10	4,3
Furgão	2	0,6	0	0	4	1,1	8	2,2	8	2,2	22	6,1
Leve	139	18,9	130	17,7	70	9,5	44	6	14	1,9	397	53,9
Pick-up leve	36	3,9	0	0	0	0	3	0,3	3	0,3	42	4,6
Pick-up média	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pick-up Grande	4	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,8
Utilitário	50	6,2	0	0	18	2,2	22	2,7	22	2,7	112	13,9
Auxiliar operacional	2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,2
Total	233	30,5	135	19,8	97	15	77	11,3	47	7,2	589	83,9

Fonte: Elaboração própria.

7.3.2 | Programa administrativo: infraestrutura operacional

A infraestrutura predial e as bases operacionais da Comgás têm papel fundamental. Permitem a continuidade das operações com eficiência e segurança, bem como garantem a qualidade de atendimento aos clientes e possibilitam o cumprimento das metas estabelecidas no contrato de concessão.

Contar com uma Infraestrutura predial e bases operacionais bem equipadas é essencial para otimizar as operações diárias da concessionária. Espaços funcionais e eficientes promovem a colaboração entre equipes, reduzem gargalos operacionais e melhoram a produtividade geral.

Além disso, instalações atualizadas permitem a adoção de tecnologias de automação e digitalização, acelerando processos e diminuindo erros.

Investir em infraestrutura e bases operacionais não apenas acompanha a evolução tecnológica, mas também a impulsiona. Espaços flexíveis e adaptáveis facilitam a implementação de novas soluções tecnológicas, como a Internet das Coisas (IoT), inteligência artificial e energias renováveis.

A construção de novas bases operacionais oferece, ainda, a oportunidade de adotar práticas mais sustentáveis. Edifícios eficientes em termos energéticos, e que contem com sistemas de gestão de resíduos e fontes de energia renovável, contribuem para a redução do impacto ambiental, alinhando as operações com os objetivos globais de sustentabilidade.

Bases operacionais bem planejadas e estruturas prediais robustas também são essenciais para a resiliência da companhia diante de desafios e situações de gestão de crise, sejam por razões naturais ou humanas. Esses investimentos em infraestrutura permitem a continuidade das operações em situações adversas, minimizando interrupções e garantindo a segurança dos colaboradores e da sociedade.

À medida que cresce o número de clientes atendidos e a quantidade de quilômetros de rede, também aumenta a demanda por espaço e infraestrutura. Investir em infraestrutura predial e em novas bases operacionais, como a que está planejada para instalação no município de Piracicaba, portanto, proporciona capacidade de expansão, permitindo que as operações

cresçam, sem comprometer a eficiência e a qualidade.

Em resumo, é inegável a necessidade de investir em infraestrutura predial e a construção de novas bases operacionais. Esses investimentos são fundamentais para a expansão do sistema de distribuição e a excelência operacional, impulsionando a inovação, a sustentabilidade, a resiliência e até mesmo no processo de atração e retenção de talentos.

Os investimentos em infraestrutura predial e a construção de novas bases operacionais estão listados a seguir.

QUADRO 51 | Investimentos de infraestrutura predial (R\$ MM)

PROJETO	CATEGORIA	2025	2026	2027	2028	2029	VALOR TOTAL
Melhoria / benfeitoria (Campinas, Santos, Faria Lima, Ipiranga, SJC e Jundiá)	Infraestrutura	11,33	2,75	0,00	1,50	0,57	16,2
Nova base Operacional - Limeira	Infraestrutura	0,00	0,98	0,00	0,00	0,00	1,0
Outros	Infraestrutura	1,54	0,45	0,45	0,45	0,45	3,34
Total	n.a.	12,9	4,2	0,4	2,0	1,0	20,5

Fonte: Elaboração própria.

7.4 | Tecnologia, dados e inovação

O Plano de Tecnologia da Informação da Comgás está alinhado com o plano estratégico da companhia em suas demais áreas de negócios. Seu objetivo é prover uma base robusta de soluções digitais e desenvolver o parque tecnológico, pilares essenciais para a operação da Comgás.

Os investimentos em tecnologia, portanto, visam implementar iniciativas mandatórias para a segurança das operações, com foco em tecnologias adequadas – em termos de qualidade, regularidade e continuidade – para dar pleno suporte às operações, aprimorando o atendimento aos clientes.

Com a evolução da transformação digital no mercado, a Comgás precisa constantemente da modernização de plataformas e de soluções digitais que permitam mais velocidade, maior flexibilidade, escalabilidade, inteligência e disponibilidade, garantindo maior eficiência computacional e fortalecendo o compromisso com a segurança das informações.

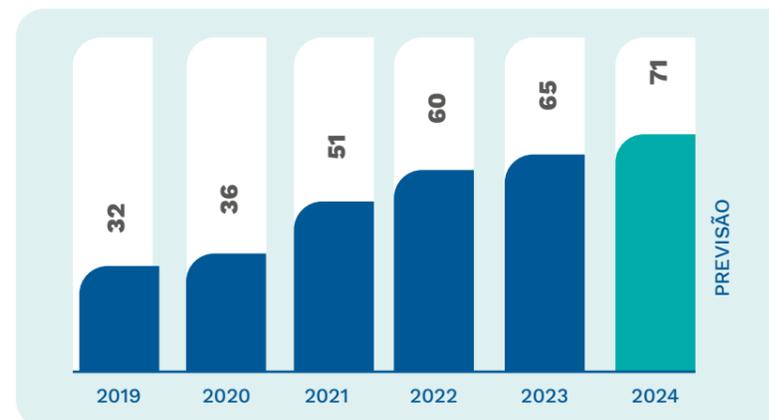
Outra razão fundamental para os esforços contínuos em transformação digital é assegurar uma experiência adequada para os clientes, visando a plena satisfação com a prestação dos serviços. Com a pandemia, aliás, houve uma mudança de cultura no mercado. Os clientes passaram a exigir a possibilidade de resolver qualquer situação por meio dos canais digitais, o que, conseqüentemente, demanda um volume maior de investimentos na criação e na evolução de canais digitais.

Investir em tecnologia, por fim, é fundamental para melhorar a experiência dos clientes da Comgás. A companhia monitora a satisfação dos clientes por meio do Net Promoter Score (NPS).

Mesmo com um maior grau de exigência dos clientes, o nível de NPS tem aumentado ano após ano ao longo do ciclo tarifário, conforme demonstrado no gráfico do quadro a seguir – reflexo direto do compromisso da companhia em proporcionar um serviço excepcional. O indicador, bastante relevante na comparação com empresas relevantes do mercado, também destaca como a tecnologia desempenha um papel essencial para esse processo de evolução.

É absolutamente necessário, portanto, continuar investindo em inovação para garantir que a contínua melhoria da experiência do cliente.

QUADRO 52 | TI – Evolução do NPS – YTD (em pontos)



*Net Promoter Score (NPS) é um indicador que mede a satisfação do público em relação aos serviços prestados pelas empresas.

** Year-to-Date (YTD) é o dado acumulado do ano

Fonte: Elaboração própria



Esse processo permanente de modernização digital, muito além das vantagens tecnológicas para a operação, tem relação direta com a transformação da própria agência reguladora, ou seja, também visa acompanhar a evolução regulatória e normativa, que impõe novas obrigações e deveres às concessionárias.

Por último, os investimentos visam o cumprimento de obrigações estabelecidas no 7º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, inclusive as atinentes ao aumento de transparência e o aprimoramento das normas de compliance.

Ao longo desses últimos anos, o aumento do volume de investimentos em tecnologia ganhou prioridade, principalmente com a crescente necessidade de reforço em segurança cibernética como parte de uma estratégia robusta de preparação contra possíveis ataques cibernéticos direcionados às plataformas da Comgás.

Outros focos dos investimentos estão em passos indispensáveis para o processo de evolução operacional e de digitalização da companhia:

a migração da infraestrutura de tecnologia da Comgás para ambientes na nuvem (“cloud-based”), a migração da célula operacional de serviços para a Comgás e a criação de uma estrutura de segurança da informação.

No decorrer do ciclo 2018/2024, a Comgás deu passos significativos em sua preparação para o aprimoramento tecnológico do sistema integrado de gestão empresarial, também conhecido como ERP – solução contratada ao fornecedor global SAP. Isso incluiu a migração da infraestrutura para uma plataforma baseada em nuvem, bem como o início de um estudo e de planejamento estratégico para o projeto de atualização do SAP.

Como resultado, os investimentos para o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029) demandam, obrigatoriamente, a conclusão integral do projeto de atualização de softwares do função da perda de validade da versão hoje utilizada na Comgás, o que demanda uma migração obrigatória para uma versão atualizada, preservando, desse modo, os serviços de suporte para processos imprescindíveis na gestão de serviços da

companhia, como billing³¹ ou gestão de ativos.

Os investimentos em modernização incluem marcos como a implementação de um sistema para operação de atendimento dos clientes.

Como é possível constatar, no mercado de prestação serviços, em todos os setores que envolvem a prestação de serviços públicos e de atendimento aos clientes, os processos, sistemas e controles têm migrado para ambientes digitais, exigindo investimentos crescentes nessa frente para lidar com as exigências da sociedade.

Desse modo, os investimentos em tecnologia da informação e inovação são mandatórios para que a Comgás possa manter um nível adequado de segurança, a continuidade dos serviços e a excelência de prestação de serviços para uma base de clientes que, a cada ano, tem um crescimento,

em média, superior a 120 mil novos clientes.

A seguir será descrito o Plano Estratégico de Tecnologia da Informação, em linha com os objetivos do Plano de Negócio da Comgás para o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029) e, principalmente, com as exigências tecnológicas imprescindíveis para preservar a saúde, a disponibilidade e o perfeito funcionamento do framework tecnológico com os quais a companhia mantém suas operações.

O plano é estruturado em 12 pilares com o total de 21 iniciativas, que caracterizam investimento estimado em R\$ 725,51 milhões a ser executado em cinco anos, conforme detalhado no gráfico e na tabela a seguir.

A proposta prevê um investimento anual, em média, de R\$ 145,10 milhões.

QUADRO 53 | TI - Investimento no ciclo 2024-2029 por pilar (R\$ MM)

INICIATIVA	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Outros Run the business	40,5	61,7	58,8	41,8	62,0	264,8
Digital Construction, Georreferenciamento e Controle da rede	31,7	77,1	49,8	40,9	15,8	215,2
Cybersegurança	12,4	14,6	13,3	11,2	7,0	58,6
Faturamento e atendimento ao cliente	68,15	52,69	47,81	37,75	0,00	206,41
Dados	13,2	13,7	13,9	14,7	3,9	59,4
Total	166,0	219,8	183,6	146,4	88,7	804,3

Fonte: Elaboração própria

³¹ Sistema de cobrança responsável pela emissão das faturas eletrônicas e pelo controle dos processos de cobrança e pagamento.

7.4.1 | Manutenção da rotina das operações ('business as usual')

Uma das obrigações da Comgás para o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029) é garantir a aderência e a sustentabilidade do processo de digitalização, bem como preparar a companhia para evitar ataques cibernéticos aos sistemas de informática, conforme mencionado na circular de solicitação do Plano de Ação de Emergência (PAE) enviado pela Arsesp em maio de 2021.

Esses processos perfazem o que se chama no mercado de "business as usual" (BAU), ou seja, a manutenção da rotina normal de negócios e operações, e estão diretamente vinculados ao cumprimento de obrigação legal e regulatória da concessionária, o que incluem ao obediência a leis e normas vigentes como o Código de Defesa do Consumidor³², a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)³³, a Estratégia Nacional de Segurança Cibernética³⁴, entre outras, além da própria regulação da Arsesp.

Desse modo, o plano estratégico prevê a continuidade do investimento "business as usual" em iniciativas mandatórias, conforme descritas a seguir.

- **Cibersegurança** – Visa gerar robustez e fortalecimento dos processos internos, letramento e conscientização dos times e parceiros, renovação tecnológica aderente aos padrões e diretrizes de cibersegurança do mercado, ciclo de monitoramento, detecções, antecipações e combate a possíveis vulnerabilidades sistêmicas. São iniciativas mandatórias para garantir a conformidade e a manutenção da imagem da Comgás perante o mercado no que se refere à cibersegurança.
- **Resiliência da operação tecnológica** – Tem o propósito de sustentar a evolução da maturidade à resiliência. Prevê a ampliação e o aprofundamento no monitoramento dos diversos e complexos elementos tecnológicos, gerando previsibilidade, agilidade na resposta às notificações e uma atuação proativa,
- **Renovação da plataforma de Faturamento e Atendimento ao cliente** – Tem o objetivo de garantir a disponibilidade e o funcionamento adequados para os processos de negócio, assim como a aderência de versão da Plataforma SAP, com o propósito de realizar a atualização tecnológica dos sistemas de Faturamento e Atendimento ao Cliente, principalmente no que se refere aos serviços emergenciais. Esta iniciativa é essencial para garantir a continuidade dos negócios, visto que a versão atualmente disponível do software na operação da Comgás ficará obsoleta, perdendo o suporte do fornecedor, e a aderência aos padrões de segurança da informação, eficiência no consumo de recursos de infraestrutura na nuvem e revisão dos principais processos de negócio, que serão alinhados às funcionalidades introduzidas à versão mais atual da plataforma SAP. Será possível ainda, realizar o acompanhamento de mudanças de leis contábeis e outros regramentos. A iniciativa visa, por fim, o cumprimento de uma das obrigações estabelecidas no 7º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, assinado em 1º de outubro de 2021, que prevê a abertura de mercado e a possibilidade de migração de clientes – inclusive residenciais e comerciais, no futuro – para o chamado mercado livre de gás.
- **Renovação das plataformas digitais essenciais para o negócio** – São plataformas críticas para a operação tecnológica e o negócio. O plano prevê a revisão das versões atuais, que estão

evitando incidentes, indisponibilidades e perda de performance dos ambientes produtivos. Adicionalmente, a arquitetura sistêmica será revisada e endereçada por meio de atualizações tecnológicas, automações e utilização de inteligência de ponta para etapas específicas da cadeia de entrega de valor para o negócio. A resposta à crise será fortalecida por intermédio da implementação de revisão e amadurecimento dos processos de Business Impact Analysis (BIA) e Disaster Recovery Plan (DRP), e proporcionará maior preparação e robustez no processo de recuperação em situações de desastre, garantindo a segurança das operações e a prontidão para respostas em cenários de impacto para o negócio.

³² Código de Defesa do Consumidor . Disponível em : L8078compilado (planalto.gov.br) . Acesso em 1/06/2024.

³³ Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) Disponível em : L13709 (planalto.gov.br) . Acesso em 1/06/2024.

³⁴ Estratégia Nacional de Segurança Cibernética. Disponível em : D10222 (planalto.gov.br) . Acesso em 1/06/2024.

obsoletas e, no ciclo 2024-2029, deixarão de ter suporte do fornecedor, colocando em risco a operação e causando defasagem da Comgás em relação a atualização de leis de segurança cibernética e de proteção de dados. Os custos de licenciamento, previstos no item “Business as Usual”, abrangem as seguintes plataformas: Gestão de Serviços de Tecnologia, Gestão de Application Programming Interface (API), Gestão de Identidades, Gestão de Serviços de Campo, Soluções de Modern Workplace e também a Plataforma de Gestão de Despesas.

- **Iniciativas ‘Business As Usual’ do negócio** – Estão previstas respostas de soluções digitais para necessidades recorrentes e, principalmente, em áreas de negócio tais como: Demandas para o Regulatório, Jurídicos e Recursos Humanos, como adequações de sistemas a Normas/Políticas ou controles de negócio, inclusive ajustes sistêmicos para atendimento às medidas propostas pelos programas de compliance, em consonância com o cumprimento de obrigações estabelecidas no 7º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão.

7.4.2 | Dados e análise avançada

O Núcleo de Inteligência Estratégico (NIE) é um programa desenvolvido para aplicar processos de automação e de análise avançada de dados.

O objetivo desse programa é aprimorar processos internos de planejamento de vendas, consumo e segurança, permitindo que a Comgás seja capaz de antecipar tendências, diante de um cenário socioeconômico cada vez mais complexo, e possa tomar decisões de forma assertiva, com base em análise de dados, prevendo necessidades do mercado de forma ainda mais precisa, inclusive para gerar informações para todas as partes interessadas (“stakeholders”) e a própria agência reguladora.

Em resumo, o NIE promove uma abordagem baseada em dados, indispensável para impulsionar a otimização das operações de mercado, a redução de custos (visando a modicidade tarifária) e o crescimento sustentável da Comgás.

No campo de Dados e Análise Avançada podem ser listadas as seguintes frentes principais:

- **Definição da estratégia de crescimento da Comgás totalmente baseada em dados** – Visa reunir dados externos à Comgás como Anuário de Energia, Censo do IBGE e outros. O cruzamento desses dados com informações internas como volume e faturamento permite criar a estratégia de expansão e saturação – desde a busca de leads e aplicação de modelos preditivos de propensão até a otimização dos traçados para a tubulação de gás.
- **Desenvolvimento de soluções para obtenção de dados** – São soluções para processar informações como preço de GLP e outros energéticos, modelos estatísticos para calcular a sensibilidade do cliente frente às reações do mercado ou concorrência, assim como modelos matemáticos de otimização para a geração do preço/oferta mais adequado. Também serão desenvolvidos painéis para o monitoramento da performance das ofertas.

Todos esses benefícios são essenciais para impulsionar o crescimento, a eficiência e a competitividade da empresa, permitindo resultados excepcionais.

A seguir serão descritos projetos concretos em que a análise de dados e a análise avançada podem ser aplicadas com sucesso.

7.4.3 | Estruturante Analytics

O Núcleo de Inteligência Estratégica (NIE) desempenha um papel crucial na operação da Comgás. É o responsável pelo desenvolvimento e gerenciamento da plataforma de dados e análises da empresa. Essa plataforma permite transformar grandes volumes de dados em insights valiosos, identificar tendências emergentes, antecipar mudanças no mercado e impulsionar a inovação. Além disso, a plataforma de dados melhora a eficiência operacional, uma vez que os usuários podem tomar decisões mais informadas e automatizadas.

Com 180 Terabytes de dados, 365 painéis publicados, 753 usuários ativos e planos de expansão para diversas áreas críticas, a Comgás



vê a inteligência artificial como uma ferramenta poderosa para a automação inteligente, análise avançada de dados e personalização, proporcionando uma vantagem competitiva significativa.

A implementação do NIE tem sido uma decisão estratégica acertada para a Comgás, resultando em benefícios quantitativos e qualitativos. Para manter esse progresso e enfrentar os desafios futuros, é essencial continuar investindo no NIE e na plataforma de dados, garantindo sua proposta e expansão. Isso permitirá que a Comgás mantenha sua competitividade no mercado, aproveitando ao máximo o potencial dos dados e da análise para o sucesso das operações e o crescimento sustentável a longo prazo.

A plataforma de dados e Analytics da Comgás permite a coleta, o armazenamento e a análise de grandes volumes de dados relevantes para o negócio, possibilitando uma tomada de decisões mais informada e baseada em fatos concretos,

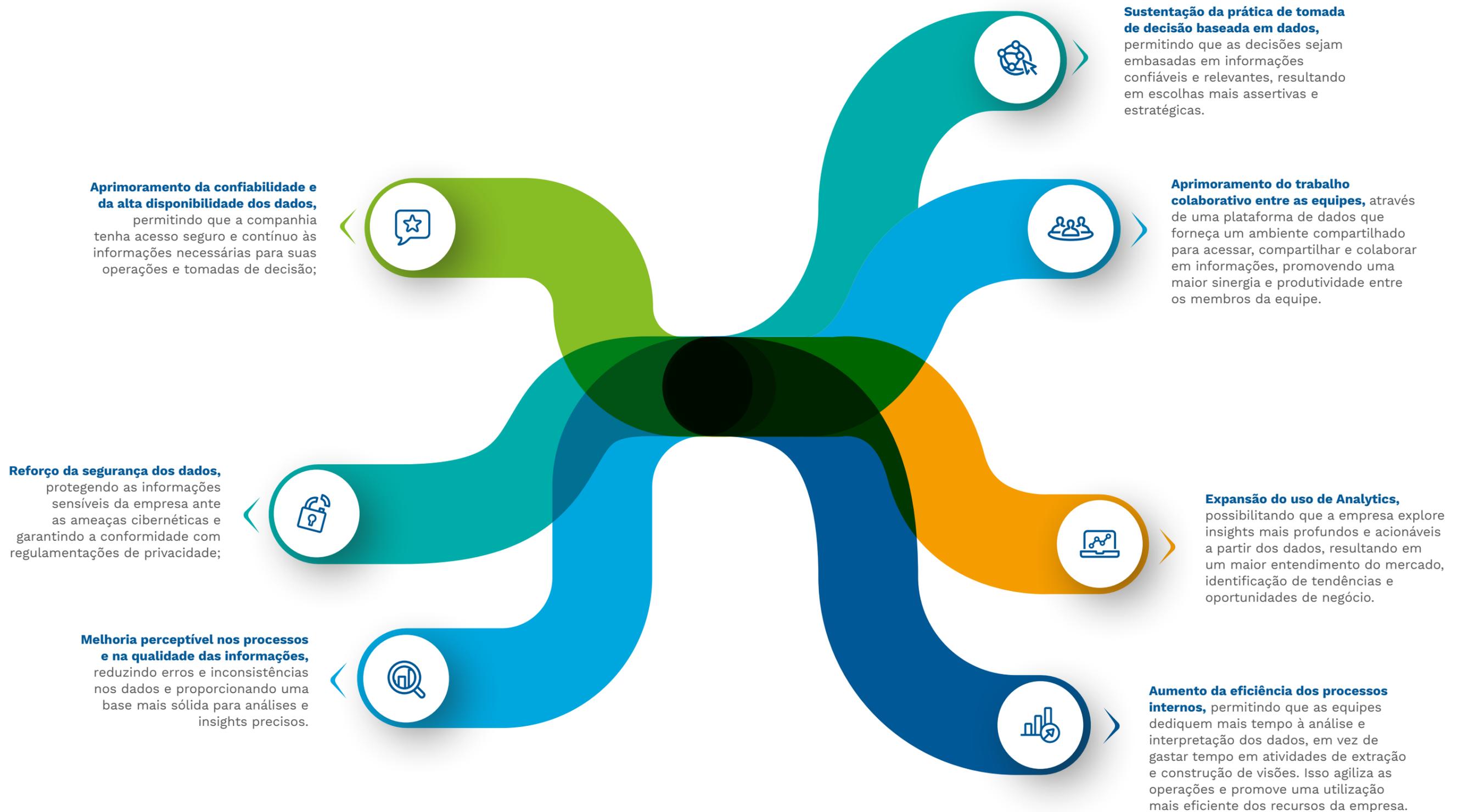
em vez de suposições ou intuições.

Esta frente, portanto, tem como finalidade manter a plataforma de dados ativa, robusta, padronizada e modernizada, permitindo o desenvolvimento dos projetos de dados e Analytics na companhia. Também contempla a governança de dados, evolução tecnológica, melhorias da plataforma e expansão de inteligência artificial (IA) nos negócios.

A Comgás tem planos de expansão do uso de Dados em diversas áreas críticas como Vendas, Suporte de Campo, Segurança e Atendimento.

Em resumo, a expansão da inteligência artificial (IA) nos negócios proporciona automação inteligente, análise avançada de dados, personalização e uma vantagem competitiva significativa, transformando a maneira como as empresas operam, tomam decisões e interagem com os clientes.

O plano para o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029) abrange as seguintes iniciativas e respectivos benefícios:



Em resumo, a implementação do Núcleo de Inteligência Estratégica (NIE) tem se mostrado uma decisão estratégica acertada para a Comgás.

Os benefícios alcançados, quantitativos e qualitativos, refletem o compromisso da companhia em fortalecer a infraestrutura de dados, impulsionar a governança, promover a colaboração e potencializar a tomada de decisão baseada em dados.

Esses resultados positivos reforçam a importância, para a Comgás, de manter os investimentos no NIE e na plataforma de dados, garantindo a manutenção e aprimoramento contínuo dessas frentes estratégicas.

Para sustentar o progresso já alcançado e enfrentar os desafios futuros, é fundamental destinar recursos financeiros e tecnológicos para a evolução, a modernização e a expansão das iniciativas.

Desse modo, a Comgás terá mais condições de atingir as metas regulatórias e o plano do próprio Governo do Estado de São Paulo, aproveitando ao máximo o potencial dos dados e Analytics para o sucesso das operações e o crescimento sustentável a longo prazo.

7.4.4 | Inteligência de mercado 3.0

O projeto de Inteligência de Mercado 3.0 tem o objetivo de otimizar o uso de dados e análises para transformar a área de Inteligência de Mercado.

Sua concepção vai além das abordagens tradicionais.

Utilizando técnicas de análise de dados e inteligência artificial, o projeto oferece uma compreensão mais profunda do mercado, identificando padrões de consumo, comportamento do cliente, tendências e concorrência.

Essa visão capacita a tomada de decisões estratégicas, impulsiona a inovação e contribui para a competitividade da empresa, em linha com as metas regulatórias e governamentais.

Além disso, o projeto promove a eficácia de vendas, a rentabilização da base de clientes e uma experiência personalizada, tornando-se

uma estratégia essencial para empresas em um mercado competitivo e dinâmico.

A inteligência de mercado proporciona diversos ganhos de eficiência para a operação da Comgás: aprimoramento da inteligência comercial, eficácia nas vendas presenciais e digitais/remotas, rentabilização da base de clientes e a capacidade de atingir o público certo com mensagens adequadas, entre outros. Essa combinação de benefícios é crucial para que a concessionária possa atuar em um mercado cada vez mais competitivo, obtendo eficácia nas vendas, maior receita e relacionamentos mais duradouros com os clientes.

O projeto de Inteligência de Mercado 3.0, portanto, representa uma evolução significativa na forma como a área de Inteligência de Mercado utiliza os dados e Analytics, impulsionando a transformação digital e promovendo uma abordagem mais inteligente e orientada por dados para o sucesso da empresa.

7.4.5 | Inteligência de pricing

O Projeto Inteligência de Pricing visa aprimorar a análise de sensibilidade de mercado para a tomada de decisões embasadas na definição de ofertas pela Comgás.

Esse objetivo é alcançado por meio do uso de técnicas avançadas de análise de dados e modelos preditivos, permitindo a identificação de tendências de consumo, variações de preços e demanda ao longo do tempo. Isso possibilita que as empresas otimizem suas estratégias de precificação, ajustem preços de forma estratégica e maximizem a receita sem comprometer a rentabilidade.

O projeto também envolve a criação de painéis de monitoramento em tempo real para acompanhar o desempenho das ofertas.

Em resumo, o Projeto Inteligência de Pricing propõe uma abordagem sistemática que resulta em uma gestão mais eficiente de preços, gerando uma vantagem competitiva para a Comgás.

Além disso, o projeto oferece outros benefícios: monitoramento das ofertas, auditoria em conformidade com regulamentações, estudos

financeiros e de mercado detalhados, condução colaborativa do processo de aprovação das ofertas e uma análise mais precisa da sensibilidade de mercado.

Esses elementos contribuem para uma gestão de preços eficaz e vantagem competitiva sustentável para a Comgás.

7.4.6 | Scaleup serviços (estruturação jornadas)

O programa Scaleup Serviços é uma iniciativa da Comgás para aprimorar a experiência de compra em seu e-commerce.

Por meio de melhorias sistêmicas, métodos de pagamento flexíveis e expansão do portfólio, o programa visa atrair mais clientes, aumentar as vendas e oferecer uma experiência de compra online mais satisfatória.

A estratégia inclui integração com canais digitais, campanhas de marketing e inteligência artificial para seleção de prestadores.

O objetivo é tornar a jornada de compra mais conveniente, sem fugir do core de distribuição da Comgás, proporcionando benefícios aos clientes e expandindo o alcance da empresa.

A seguir estão detalhadas as melhorias planejadas.

- **Ampliação do portfólio e métodos de pagamento:** inclusão de novos serviços e métodos de pagamento flexíveis, como o pagamento por intermédio de cartão de crédito, entre outros;
- **Integrações com canais digitais:** oferecer experiência consistente em diferentes canais;
- **Capilaridade e canais integrados:** maior visibilidade e alcance dos serviços;
- **Campanhas de marketing e mídia paga:** estratégias de divulgação para atrair atenção e gerar leads.

O programa, portanto, visa aprimorar a experiência de compra online, expandir o alcance da Comgás e oferecer maior conveniência aos clientes.

7.4.7 | Digital construction

Digital Construction é uma abordagem estratégica da Comgás.

É uma frente que visa implementar soluções de mobilidade e digitalização em todos os processos relacionados ao trabalho de campo, no contexto da construção.

O objetivo principal é de fortalecer e aprimorar os métodos de execução das atividades, com a finalidade de obter ganhos de segurança e eficiência, além de oferecer um suporte mais efetivo ao time de operações que atua diretamente em campo.

No cenário empresarial atual, a Digital Construction possibilita a otimização dos processos construtivos, desde o projeto até o comissionamento. Um exemplo é a adoção de soluções de mobilidade e digitalização, viabilizando agilidade no fluxo de trabalho, o aprimoramento da qualidade do cadastro, a acuracidade no processamento e a melhoria da qualidade dos resultados obtidos.

Na Comgás, as soluções trabalhadas têm relação com o sistema de gestão de projetos, conferindo mobilidade de campo para o envio e o recebimento de notas, a integração e as adequações de sistemas de georreferenciamento e a integração com sistemas integrados de gestão empresarial (ERP).

Os processos relacionados são de gestão de projetos de expansão, renovação e manutenção de redes, atendimento de emergência e execução de atividades de construção, cadastro de rede, medição e pagamentos de contratadas.

A Digital Construction tem diversas vantagens. A mobilidade proporciona maior flexibilidade e agilidade no registro e acompanhamento das atividades realizadas em campo. Por meio de dispositivos móveis e aplicativos especializados, é possível registrar informações em tempo real, atualizar status de tarefas, enviar relatórios e obter acesso rápido aos dados necessários para a execução das atividades.

Além disso, a digitalização dos processos de campo permite uma melhor integração e o compartilhamento de informações entre os

diferentes setores da empresa. Com sistemas de gestão e armazenamento de dados, é possível centralizar as informações relevantes, facilitando o acesso e evitando retrabalhos. A integração dos dados também proporciona uma visão mais abrangente dos projetos em andamento, permitindo uma gestão mais eficiente e a identificação de oportunidades de melhoria.

Outro ponto relevante é que a segurança no trabalho evita danos na rede da Comgás e outras empresas, além de reduzir as emissões devido à eficiência no deslocamento de parceiros. A implementação de soluções de mobilidade e digitalização pode contribuir ainda para a redução de riscos e acidentes, uma vez que permite o monitoramento em tempo real das atividades, a identificação de desvios e a adoção de medidas preventivas.

Por fim, a digitalização dos processos proporciona uma melhor rastreabilidade das informações, facilitando a identificação de responsabilidades e ações corretivas.

Um ponto importante a observar é que os investimentos em tecnologia destinados à frente de medição remota não sobrepõem os recursos previstos para Digital Construction. Eles complementam e habilitam as soluções tecnológicas para evolução dessa frente no negócio.

Em resumo, a frente de Digital Construction é de extrema importância para a companhia ao permitir a implementação de soluções tecnológicas que fortalecem e aprimoram os processos de campo



A frente de Digital Construction está diretamente ligada ao conceito de Cidade do Amanhã e à busca por maior eficiência nas jornadas.

Ao adotar tecnologias digitais e analíticas, a construção de redes de gás ganha em assertividade, desde o planejamento até a execução das obras. Isso resulta em uma gestão mais precisa dos projetos, integração de informações em tempo real, uso de inteligência para automação de tarefas e melhorias na precisão dos dados de campo.

7.4.8 | Evolução dos sistemas de gás

O programa de Evolução dos Sistemas de Gás (GIS) tem como objetivo digitalizar e modernizar os processos de gestão de obras da Comgás e os processos de negócios relacionados à cartografia e ao georreferenciamento da rede e ativos. O programa tem dois grandes projetos, descritos a seguir.

- **Evolução GIS:** integra tecnologias avançadas de cartografia e georreferenciamento, colabora com os órgãos públicos para agilizar processos burocráticos e busca maior eficiência operacional e satisfação dos clientes.
- **Projeto de Nova Base Cartográfica:** simplifica e digitaliza os processos de negócios relacionados à cartografia e ao georreferenciamento, implementa novas tecnologias e serviços e valida e enriquece os dados do cadastro existentes e novos.

Com esses projetos, a Comgás busca maior eficiência na gestão de obras, melhor precisão e confiabilidade das informações cartográficas e georreferenciadas, bem como uma gestão mais sustentável dos recursos e ativos da empresa.

O Plano de Negócios prevê dois projetos estratégicos para o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029), conforme descrição a seguir.

- **Evolução GeoInfra:** visa digitalizar e agilizar os processos de submissão e aprovação de obras nas prefeituras de São Paulo através de uma interface amigável e intuitiva e automatização de fluxos, especialmente na área de concessão da Comgás.

- **Projeto de Nova Base Cartográfica:** tem o objetivo de simplificar e digitalizar os processos relacionados à cartografia e ao georreferenciamento da rede e ativos, usando novas tecnologias e recursos de inteligência, assim como validação de dados tanto para dados existentes como para novos dados.

A execução desses projetos busca aumentar a eficiência na gestão de obras, aprimorar a precisão e a confiabilidade das informações cartográficas e georreferenciadas, e, desse modo, contribuir para uma gestão mais sustentável dos recursos e ativos da empresa.

A evolução dos sistemas de gás trará benefícios qualitativos, tais como:

- **Aumento da segurança nos processos de obras de gás –** A tecnologia digital vai tornar as obras de gás mais seguras, reduzindo os riscos para os trabalhadores e a população.
- **Redução dos riscos e aumento da satisfação dos clientes –** A melhoria dos processos de dados vai permitir um serviço mais eficiente e satisfatório aos clientes, evitando interrupções no fornecimento de gás.
- **Agilização dos processos de análise de projetos e emissão de licenças –** A automação dos fluxos de trabalho vai acelerar os processos burocráticos, diminuindo o tempo e o custo para obter licenças e aprovações.

Em resumo, esses benefícios vão trazer avanços para a área de obra de gás natural encanado, dentre eles: segurança, satisfação, agilidade e eficiência. Isso vai melhorar a gestão e a qualidade do serviço aos usuários e facilitar o acesso às informações da rede.

7.4.9 | Força de vendas

O projeto Força de Vendas é uma estratégia-chave da Comgás para modernizar e integrar os processos de vendas, reforçar a governança e aproveitar eficiências por meio da digitalização da experiência do cliente e dos agentes de vendas.

A iniciativa começa com uma análise profunda do ciclo tarifário anterior (2018-2024), identificando oportunidades de aprimoramento na integração de processos e tecnologia.

O objetivo principal é simplificar e agilizar o processo de vendas para clientes e agentes de vendas, com foco na visibilidade completa da jornada do cliente e suas preferências de comunicação.

Além disso, o projeto busca incorporar tecnologias para a aquisição de clientes e a rentabilização, otimizando as atividades de vendas.

Também serão estabelecidos mecanismos de governança para melhorar a eficiência das interações entre agentes de vendas e clientes, promovendo uma experiência de vendas mais consistente e satisfatória.

A iniciativa visa impulsionar a inovação no mercado de gás, capacitando as empresas prestadoras de serviços a oferecer soluções mais eficientes, personalizadas e acessíveis aos clientes, com a integração de tecnologias avançadas, análise de dados e fortalecimento da infraestrutura, visando uma transformação significativa no setor.

O projeto Força de Vendas oferecerá benefícios significativos como os listados a seguir.

- Aprimoramento da usabilidade para vendedores, tornando as operações mais eficientes.
- Ampliação dos canais de pré e pós-vendas, online e offline, aumentando a transparência e conveniência para os clientes.
- Maior fluidez e personalização na experiência do cliente, com informações claras e segurança da informação.
- Acessibilidade para diferentes necessidades e preferências dos clientes.
- No geral, o projeto fortalecerá a eficiência das vendas e proporcionará uma experiência mais personalizada para os clientes.

7.4.10 | Maturidade tech

O projeto de Maturidade Tech visa elevar o nível de maturidade tecnológica da Comgás para fortalecer a resiliência, desempenho e eficiência de seus sistemas. O plano para o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029) se concentra

em duas frentes essenciais: a organização DRP/BIA, que assegurará a continuidade operacional em crises sistêmicas, e a modernização do parque tecnológico, incluindo a conversão de sistemas para a nuvem.

A modernização do parque tecnológico resultará em maior eficiência operacional, permitindo melhor utilização dos recursos de infraestrutura, respostas mais rápidas e redução de gargalos.

Além disso, o projeto reforçará o Disaster Recovery, garantindo que a empresa esteja preparada para crises sistêmicas com controles e planos de continuidade bem definidos.

Outro benefício será a visibilidade e preparação para responder a cenários de impacto nos negócios, permitindo uma resposta mais eficaz em situações de crise.

Em resumo, o projeto de Maturidade Tech irá aprimorar a eficiência e resiliência tecnológica da Comgás, fortalecendo sua posição no mercado.

7.4.11 | Upgrade SAP

A iniciativa de atualização tecnológica dos sistemas de Faturamento e Atendimento ao Cliente, como parte do projeto de upgrade do SAP, é crucial para manter a Comgás atualizada e competitiva.

O principal objetivo é garantir a operação e suporte do fabricante para a principal plataforma da Comgás, sob o risco de impacto na operação.

Adicionalmente, a atualização tecnológica irá melhorar a eficiência operacional e fortalecer a segurança dos dados, incluindo a redução dos tempos de atendimento ao cliente e a preparação para o mercado livre de gás.

Essa atualização não se limita apenas à manutenção das ferramentas, mas também se concentra em fortalecer processos críticos para os clientes, aproveitando tecnologia avançada e priorizando a segurança cibernética e a proteção de dados.

Para alcançar esse objetivo, a Comgás renovará as licenças do sistema e contratará uma equipe especializada para migrar para uma nova solução e ambiente tecnológico. Os benefícios abrangem

maior eficiência operacional, conformidade com regulamentos de proteção de dados e a capacidade de aproveitar os recursos avançados da nova versão.

Em resumo, a renovação do suporte das aplicações trará benefícios significativos para a empresa, incluindo maior eficiência operacional, segurança aprimorada e a capacidade de adotar recursos avançados.

Essas melhorias fortalecerão a competitividade da empresa, permitindo que ela atenda de forma mais eficiente às necessidades de seus clientes e esteja preparada para os desafios em constante evolução do mercado.

7.4.12 | Medição Remota

A Comgás está lançando um projeto de aprimoramento e expansão da medição remota, em conformidade com o 7º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, assinado em 1º de outubro de 2021.

O projeto abraça a adoção de medidores inteligentes e tecnologias avançadas para a automação de processos, como o controle remoto de fornecimento de gás. Essa iniciativa visa não apenas melhorar a eficiência operacional, mas também oferecer maior controle de consumo de gás ao cliente.

O objetivo é colocar o cliente no centro das atenções. A implementação inclui o desenvolvimento de autosserviços para os consumidores, permitindo que eles possam acompanhar a curva de consumo por meio de interfaces digitais.

Essa evolução proporcionará comodidade aos clientes, reduzindo a necessidade de intervenção manual e possibilitando decisões informadas e práticas sustentáveis.

Por meio da inteligência de dados, o projeto possibilitará a análise e compreensão do comportamento da demanda de gás, permitindo uma melhor previsão da demanda futura e um planejamento estratégico mais preciso.

Com a medição remota e a automação, a Comgás visa aprimorar a eficiência operacional,

aumentar a segurança, a comodidade do cliente e a sustentabilidade.

Essas melhorias incluem a automação de processos, detecção rápida de vazamentos e segurança aprimorada, bem como um maior controle sobre o consumo de gás pelos clientes.

7.4.13 | Transformação backoffice e gestão do Capex

O projeto de transformação do *backoffice* e aprimoramento da gestão do Capex na Comgás visa aumentar a eficiência operacional e melhorar a experiência do cliente. Isso envolve a implementação de um novo modelo de operação e a modernização tecnológica dos sistemas internos.

Com a modernização tecnológica, a Comgás poderá utilizar ferramentas avançadas para agilizar tarefas internas, reduzir erros e aumentar a produtividade, resultando em uma melhor experiência do cliente.

Além disso, a gestão do Capex será aprimorada, garantindo maior controle e transparência na aplicação dos recursos financeiros da empresa.

A transformação do *backoffice* busca aumentar a escalabilidade no processo de ligação do cliente, digitalizar soluções e integrar informações para uma gestão mais eficiente e estratégica. Isso envolve a automação de relatórios, proporcionando agilidade e confiabilidade na apuração de informações.

Essas iniciativas trarão benefícios como maior eficiência, redução de custos, maior satisfação do cliente e melhoria da experiência geral, pois permitirão que a Comgás atenda um maior volume de clientes de forma eficiente e ágil, fortalecendo seu relacionamento com os clientes.

7.4.14 | Cibersegurança

Este programa tem o objetivo de fortalecer a maturidade em segurança cibernética e em

dar continuidade à governança, ao controle e à segurança dos sistemas e toda operação tecnológica.

Em Segurança da Informação, o plano para o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029) abrange as diretrizes a seguir.

- Aumento da robustez na gestão de identidade e no acesso aos sistemas e infraestrutura para funcionários, empresas, parceiros e clientes. Isso envolverá uma reestruturação dos processos da companhia, a adoção de uma plataforma de gestão de identidades e a criação de um modelo operacional com novas capacidades para a equipe de gestão de acessos, infraestrutura e governança;
- Validação dos códigos-fonte desenvolvidos e introduzidos nos ambientes tecnológicos da empresa, utilizando ferramentas especializadas em análise de código (boas práticas) e segurança da informação;
- Implementação e manutenção de pipelines de DevOps (melhoria contínua/implantação contínua) para novas aplicações e APIs, transformação das aplicações existentes, arquiteturas e padrões de referência, criação de um repositório de documentações técnicas, treinamentos em desenvolvimento seguro e boas práticas, revisão de códigos e análise da confiabilidade de bibliotecas, entre outros aspectos.

Além disso, será desenvolvida uma plataforma para OT/Telemetria.

O programa será configurado e atendido por meio de uma gestão integrada, com alocação de equipes responsáveis pela implementação de soluções e ferramentas especializadas em gestão de identidades, gestão de pipeline CI/CD (Continuous Integration/Continuous Delivery -- integração desenvolvimento e implementações automatizadas) e varredura automática de códigos com foco em segurança da informação.

Em paralelo, o processo/modelo operacional de Tecnologia na Comgás será aprimorado, garantindo a entrega segura e sustentável para o negócio.

Os benefícios esperados estão listados a seguir.

Desenvolvimento seguro e produtivo:

a implementação de práticas de desenvolvimento seguro ajudará a evitar a entrega de funcionalidades com riscos e vulnerabilidades para o ambiente. Isso resultará em um processo de desenvolvimento mais eficiente, garantindo a qualidade e a segurança do software desde o início. Isso reduzirá os esforços e custos relacionados a correções de segurança no futuro;



Controle de acessos e autenticação robustos: com uma maior robustez no controle de acessos e autenticação aos ambientes tecnológicos, a empresa terá maior controle sobre quem pode acessar determinados recursos e dados sensíveis. Isso ajuda a prevenir violações de segurança e garante que apenas usuários autorizados tenham acesso aos sistemas e informações críticas.

**Conformidade com regulamentações e padrões de segurança:**

ao aumentar a aderência às regulamentações, como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e Sarbanes-Oxley Act (SOX), a companhia demonstra um compromisso com a proteção dos dados e a conformidade com os requisitos legais. Isso fortalece a confiança dos clientes e parceiros, além de evitar possíveis sanções e penalidades legais.

**Aumento na produtividade e experiência do colaborador:**

com um sistema de gestão de identidade eficiente, os colaboradores terão acesso rápido e seguro aos recursos e aplicativos necessários para desempenhar suas funções. Isso melhora a produtividade ao evitar a perda de tempo em solicitações de acesso e autorizações. Além disso, uma governança simplificada e a redução dos custos de manutenção dos acessos;

**Redução de custos e aumento da segurança:**

ao otimizar os processos de acesso e implementar controles adequados, a companhia pode reduzir os custos relacionados à segurança, como detecção e remediação de violações. Além disso, a implementação de práticas de segurança mais rigorosas e o controle adequado dos acessos ajudam a mitigar os riscos de incidentes de segurança, reduzindo possíveis danos financeiros e de reputação para a organização.



7.4.15 | Conclusão

O investimento em tecnologia tem papel crucial na preservação e no aprimoramento das operações da Comgás.

O Plano de Tecnologia da Informação está alinhado com a estratégia global da companhia e visa estabelecer uma base sólida de soluções digitais, desenvolvendo sua infraestrutura tecnológica -- pilares para manter a saúde e a eficiência operacional da Comgás, além de aprimorar a experiência dos clientes.

Os investimentos em tecnologia, vale reforçar, são direcionados a iniciativas mandatórias para garantir a segurança das operações e atender às expectativas dos clientes, que agora buscam soluções digitais e canais de atendimento mais eficazes.

Além disso, a modernização digital está alinhada com a evolução das regulamentações do setor e com as obrigações contratuais da Comgás, incluindo melhorias na transparência e conformidade.

Esses investimentos também visam proteger a empresa contra ameaças cibernéticas, migrando a base de dados para ambientes na nuvem e melhorando a infraestrutura de tecnologia.

Outro ponto relevante do plano é que a Comgás está se preparando para atualizar seu sistema integrado de gestão empresarial (ERP), o que é crucial para a continuidade dos serviços essenciais, como o billing e a gestão de ativos.

Também é indispensável destacar que os investimentos em tecnologia são essenciais para assegurar o pleno atendimento ao cliente em ambientes digitais, acompanhando a crescente demanda por serviços públicos, especialmente na Comgás, cuja base de clientes cresce significativamente, ano após ano.

Em resumo, os investimentos em tecnologia da informação são imperativos para garantir a segurança, a continuidade dos serviços e a excelência no atendimento aos clientes da Comgás, enquanto a empresa segue evoluindo em um mercado cada vez mais digitalizado.

7.5 | Infraestrutura para a transição energética

A transição energética – também chamada de “transformação energética” – é uma das vias mais assertivas para a economia de baixo carbono.

Promover a transição energética, portanto, demanda uma mudança de paradigma, que envolve não só os processos de geração de energia, mas também de consumo e de reaproveitamento.

Esse conceito parte da migração de matrizes energéticas poluentes – como combustíveis fósseis derivados de petróleo ou carvão – para fontes de energia renováveis, como hidrelétricas, eólicas, solares e de biomassas, tendo como objetivo central a redução da emissão dos Gases de Efeito Estufa (GEE).

Trata-se de um processo global de transição que, não obstante, exige a observância de aspectos locais fundamentais: a disponibilidade energética, as carências e as demandas da sociedade, a competitividade dos energéticos e a capacidade de governos em suportar as demandas da sociedade, especialmente em classes economicamente menos favorecidas.

Segundo estudo de diversas entidades, dentre elas o Banco Mundial e a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2023 havia cerca de 675 milhões de pessoas sem acesso à energia elétrica no mundo. É por isso que se fala em transição justa, pois ainda não é possível equilibrar o sistema e aumentar o acesso à energia somente com fontes renováveis em todos os casos.

Outro exemplo da complexidade da transição energética se dá no acesso à energia térmica. No Brasil, segundo informações da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), o consumo de restos de madeira no ano de 2020 superou a utilização de gás na matriz energética residencial. Tal movimento ocorre com frequência em períodos de crise econômica, em que é percebida queda expressiva da renda da população mais pobre.

Portanto, a transição energética vai muito além da simples adoção de novas tecnologias. Implica uma transformação abrangente nos setores de energia, infraestrutura, economia e da sociedade em geral. Governos, empresas e cidadãos desempenham papéis cruciais nesse movimento, implementando políticas, investindo em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e modificando seus comportamentos para fazer da transição energética uma realidade.

A transição energética, portanto, apresenta uma série de desafios. Questões como a intermitência das fontes renováveis, a necessidade de modernizar e adaptar a infraestrutura existente e as questões socioeconômicas enfrentadas por setores dependentes dos combustíveis fósseis exigem uma abordagem cuidadosa e coordenada.

Tendo como base aspectos relevantes como disponibilidade, competitividade e emissões de GEE e outros gases tóxicos, o gás encanado pode ser apresentado como um combustível com papel relevante no processo de transição. O energético tem condições de contribuir com a descarbonização da economia – em especial no setor de transportes – prover condições para melhorar qualidade do ar e promover melhores índices de saúde pública, garantir segurança energética e, acima de tudo, fomentar a continuidade de investimentos em uma infraestrutura que será responsável pela disponibilidade de biometano para a sociedade.

Em resumo, a transição energética representa um desafio e uma oportunidade sem precedentes para moldar um futuro mais sustentável e resiliente.

Com ações audaciosas, inovação e colaboração, é perfeitamente possível pavimentar o caminho para um sistema energético mais limpo, seguro e justo, garantindo um planeta habitável para as gerações presentes e futuras.

No Estado de São Paulo, o amadurecimento do mercado de distribuição de gás encanado e a vocação para a produção de biometano já são realidade, e a Comgás vem se posicionando como um agente protagonista dessa transformação, contribuindo para a construção de um futuro com menos emissões, com responsabilidade e impacto social positivo.

7.5.1 | Transição energética: contexto climático e pactos geopolíticos

As mudanças climáticas e as ameaças do aquecimento global apresentam dimensões globais e requerem respostas abrangentes que abordem toda a humanidade. Embora a implementação técnica para conter as emissões de gases de efeito estufa seja fundamentalmente local, as decisões que conduzem a essas implementações envolvem negociações internacionais, levando em consideração interesses diversos de cada nação e grupo social, bem como a equidade financeira para enfrentar os custos associados às transições energéticas e as definições de responsabilidades baseadas em perspectivas históricas de desenvolvimento.

Os tratados internacionais têm um papel crucial nesse contexto. A Convenção sobre as Mudanças Climáticas, ocorrida em 1992 no Rio de Janeiro, e o Protocolo de Kyoto, assinado em 1997, introduziram propostas que afetaram diretamente os processos de transição energética. O Acordo de Paris de 2015 – posteriormente firmado também pela Comgás no âmbito do compromisso do Estado de São Paulo – representa a mais recente evolução relevante na diplomacia climática, sendo um tratado internacional vinculativo sobre as alterações climáticas, com o objetivo de limitar o aquecimento global abaixo de dois graus Celsius (2°C) em relação aos níveis pré-industriais.

No contexto interno, o Estado de São Paulo também apresenta iniciativas relevantes para a transição energética. O "Plano de Ação Climática do Estado de São Paulo – Race to Zero 2050³⁵ (PAC 2050)" foi apresentado em dezembro de 2021, propondo estratégias para uma descarbonização mais rápida nos setores de energia, indústria, transporte, agropecuária, florestas, saneamento e resíduos. Esses planos refletem ambições crescentes dos grupos sociais e agentes econômicos do Estado de São Paulo em testar inovações tecnológicas, instrumentos de financiamento, gestão, regulação e modelos de negócios.

Em 2023, o Estado de São Paulo seguiu sua trajetória dedicada à elaboração de políticas públicas com foco nas campanhas da Organização das Nações Unidas (ONU) de aceleração à neutralidade de carbono em 2050 – Race to Zero – e de aceleração da resiliência climática – Race to Resilience – e organizou a elaboração do Plano Estadual de Energia 2050 (PEE 2050)³⁶. O programa conta com cinco eixos estruturantes (meio ambiente, social, infraestrutura, regulação e mercado) e 12 áreas de atuação: eficiência energética; disponibilidade hídrica e múltiplos usos; projetos híbridos; redes inteligentes; recursos energéticos; biomassa, biocombustíveis e resíduos sólidos urbanos; petróleo, gás encanado e derivados; eólica offshore; hidrogênio; eletromobidade; mudanças climáticas; e mecanismos de mercado. De um modo geral, o estudo segue o conceito dos quatro vetores de transformação: descarbonização, descentralização, diversificação e digitalização.

Os estudos apresentados durante as primeiras fases de elaboração do PEE 2050 mostraram que, desde o ano 2000, o Estado de São Paulo segue representando cerca de 7% de toda a emissão de GEE do Brasil, figurando como o quarto estado com maior participação nas emissões de GEE, ficando atrás de estados como Pará, Mato Grosso e Minas Gerais, cuja concentração das emissões está na mudança do uso do solo, resultado similar ao quadro brasileiro. Em 2021, o Estado de São Paulo foi responsável pela emissão de cerca de 157Mt CO₂e e o plano discute as possibilidades de redução das emissões a partir do diagnóstico de cada um dos setores.

7.5.2 | A pressão pela descarbonização e movimento contra os fósseis

Os esforços do Estado de São Paulo na construção de uma agenda estruturada de descarbonização de sua economia se mostram bastante conectados a um movimento mundial. Em escala global, é crescente a participação de energias renováveis na matriz energética. Em 2021, as fontes renováveis já representavam 15% do total da energia consumida no mundo³⁷. Essa presença deve ser acentuada nas próximas décadas, inibindo paulatinamente a geração elétrica abastecida por combustíveis fósseis. Desde as crises do petróleo das décadas de 1970 e 1980, o escopo para a geração elétrica com derivados de petróleo teve redução substancial, não devendo ser resgatado no horizonte de tempo até 2050.

Essa tendência ganhou força, principalmente desde que os debates climáticos passaram a ocupar espaços de maior relevância nas agendas políticas. O próprio carvão e o gás natural têm tido seus papéis questionados nas matrizes de geração elétrica dos países. Segundo o secretário-geral da ONU, António Guterres, durante a COP-27 no Egito, em 2022, “a crise climática está nos matando. Prejudica não apenas a saúde do planeta, mas também a saúde das pessoas em todos os cantos do mundo – por meio da poluição, diminuição da segurança alimentar, dos maiores riscos de surtos de doenças infecciosas, do calor extremo, das secas e inundações”.

Em relação à mobilidade, os derivados de petróleo ainda dominam o mercado global, especialmente no transporte pesado, setor em que o óleo diesel segue amplamente predominante. No Estado de São Paulo, os esforços para descarbonizar o setor de transporte devem se concentrar na promoção de biocombustíveis, considerando a vocação local na produção de etanol e biometano.

³⁵ Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística de São Paulo (Semil). Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/2022/11/consulta-publica-plano-de-acao-climatica-2050>. Acesso em 1/06/2024

³⁶ Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística de São Paulo. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/sem/pee-2050/>. Acesso em 1/06/2024

³⁷ ABCDEnergia | Empresa de Pesquisa Energética | Disponível em: <https://www.abcdeenergia.com.br/pt-br/energia-renovavel/energia-renovavel-como-20solar-20eolica-20hidro-eolica-20totalizam-20aproximadamente-2015-25>. Acesso em: 30/06/2024

No contexto de uma economia globalizada, a pressão pela descarbonização dos processos é substancial, o que acaba acarretando uma nítida pressão, principalmente de empresas com controladores ou acionistas estrangeiros, em busca de alternativas que promovam maior eficiência energética em seus processos e promovam a redução do consumo de combustíveis fósseis.

Na Comgás, em particular, há diversos exemplos recentes de clientes, especialmente vinculados a grandes grupos industriais, que implementaram programas robustos de descarbonização, com ações prioritárias para reduzir ou até mesmo eliminar o uso de combustíveis fósseis.

É o caso da gigante francesa L'Oréal. O conglomerado lançou em 2013 seu primeiro programa global de desenvolvimento sustentável chamado "Sharing Beauty With All", com metas para 2020. Em face dos resultados sólidos obtidos, decidiu acelerar seus esforços por meio do programa "L'Oréal para o Futuro", com compromissos para 2030. Desde 2005, a empresa reduziu as emissões de CO₂ de suas plantas e centros de distribuição em 78% em termos absolutos, enquanto o volume de produção avançou 37% no período. Como parte do programa, a L'Oréal decidiu substituir todo o consumo de gás natural fóssil por biometano, numa operação via gás comprimido apartada do mercado cativo da Comgás³⁸.

Também no mercado de perfumaria e cosméticos, mas na fabricação de embalagens de vidro, a brasileira Wheaton é outro exemplo importante de empresa que tomou ações com base em programas robustos de redução da emissão de carbono em seus processos. Como parte do programa, substituiu 10% de todo o volume de gás natural consumido por biometano, através de operação de gás comprimido apartada do mercado cativo da Comgás, com expectativa de incorporação de biometano em 30% do consumo total de gás nos próximos anos³⁹.

Outro gigante do mercado vidreiro que adotou movimento similar ao da Wheaton é a Cebrace, joint-venture entre a francesa Saint-Gobain e a japonesa NSG/Pilkington para a produção de vidros planos, líder no mercado vidreiro do Brasil e maior produtora de vidros e espelhos da América do Sul. Visando atingir até o ano de 2030 a redução nas emissões de CO₂ em 33%, a Cebrace anunciou em junho de 2023 um conjunto de metas para a descarbonização das suas operações. Também passou a ser a primeira usina no país a conquistar uma Declaração Ambiental de Produto (EPD), o que significa disponibilizar, de forma pública e transparente, um relatório sobre a análise do ciclo de vida dos vidros incolor (float) e metalizados, conhecendo os impactos dos materiais desde a produção até o descarte. Como resultado de seu programa, a Cebrace vai substituir parte importante do consumo de gás natural dos fornos da fábrica de Jacareí (SP) por biometano, em operação via gás comprimido também apartada do mercado cativo da Comgás.

No contexto paulista, o gás natural e o biometano se colocam como grandes oportunidades de redução da emissão de GEE pela comparação com outros energéticos mais poluentes como o diesel.

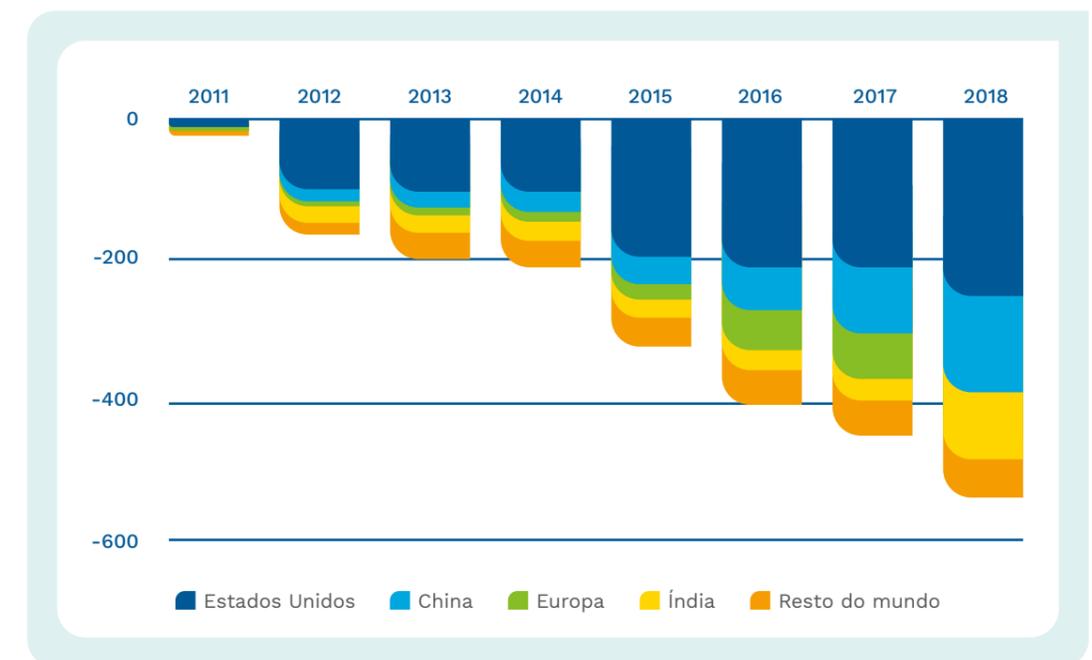
7.5.3 | A contribuição do gás encanado na transição energética

Ao longo da última década, o gás encanado tem assumido o papel de recurso de substituição em todo o mundo. No curto prazo, segundo estimativas da International Energy Agency (IEA), a infraestrutura existente em 2023 tem o potencial de reduzir cerca de 1,2 Gt de CO₂ somente substituindo as termelétricas a carvão pelas termelétricas a gás natural, reduzindo as emissões

globais do setor elétrico em 10% e as emissões globais do setor de energia em 4%. Análises recentes já demonstram esse benefício.

A figura a seguir mostra a quantidade de emissões anuais de dióxido de carbono evitadas pelo uso do gás natural em substituição ao carvão desde 2011.

QUADRO 54 | Emissões de dióxido de carbono (em MTCO₂) evitadas entre 2011 e 2018 pela substituição de carvão para gás natural por região do planeta em comparação com 2010



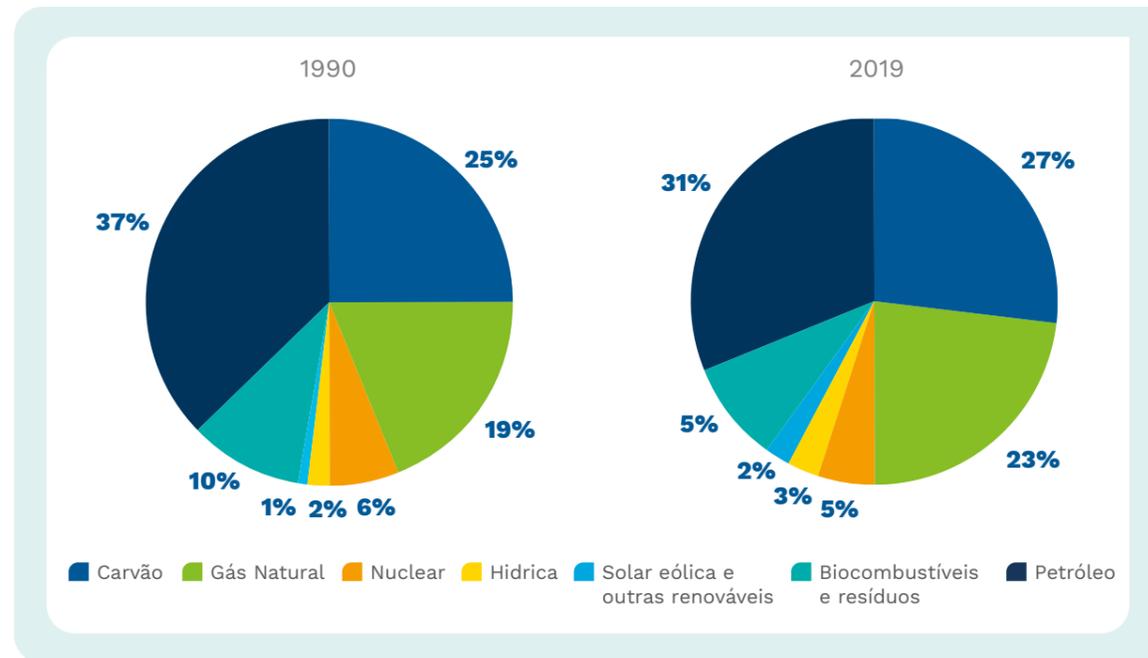
Fonte: IEA, "The Role of Gas in Today's Energy Transitions," Paris, Jul. 2019

³⁸ "L'Oréal Brasil anuncia neutralidade de carbono nas unidades brasileiras" - Globo.com - Um Só Planeta. Disponível em: <https://umsoplaneta.globo.com/financas/negocios/noticia/2022/12/04/loreal-brasil-anuncia-neutralidade-de-carbono-nas-unidades-brasileiras.ghtml>. Publicada em 22/12/2022. Acesso em 28/12/2024.

³⁹ "Wheaton vai usar biometano para produzir vidro" - Valor Econômico - Disponível em: <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2021/07/06/wheaton-vai-usar-biometano-para-produzir-vidro.ghtml>. Publicada em 06/07/2021. Acesso em 28/12/2024

Já os avanços na substituição de combustíveis fósseis mais poluentes podem ser observados pelo gráfico a seguir, que ilustra a evolução do suprimento de energia no mundo por fonte.

QUADRO 55 | **Suprimento de energia no mundo (1990 e 2019)**



Fonte: IEA, "Energy Statistics Data Browser," 2022.

A figura ilustra pontos importantes:



Houve uma diminuição da participação do petróleo na composição da oferta mundial de energia;



O gás natural é o único energético fóssil que teve a sua participação aumentada significativamente, com aumento de 4 pontos percentuais;



Há ainda uma participação muito grande do carvão, que pode ser substituída por gás encanado.

A adoção do gás encanado como recurso energético de substituição deve ocorrer em diversos setores: transporte, elétrico, industrial, dentre outros, em especial pela diferença no fator de emissão do energético em comparação a outros mais poluentes, conforme o documento do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, o IPCC⁴⁰:

⁴⁰ Fonte: IPCC, Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Energy, vol. 2. 2006.

- Gás natural: **56,2 tCO2e/TJ**
- GLP: **63,2 tCO2e/TJ**
- Óleo diesel: **74,4 tCO2e/TJ**
- Óleo combustível: **77,7 tCO2e/TJ**
- Carvão mineral: **107,4 tCO2e/TJ**

natural tem outro benefício: evita as emissões de poluentes durante o transporte do combustível, já que o GLP é movimentado por veículos que consomem óleo diesel ou gasolina, enquanto o gás natural é distribuído por gasodutos.

7.5.4 | A contribuição do gás encanado na descarbonização do setor de transportes paulista

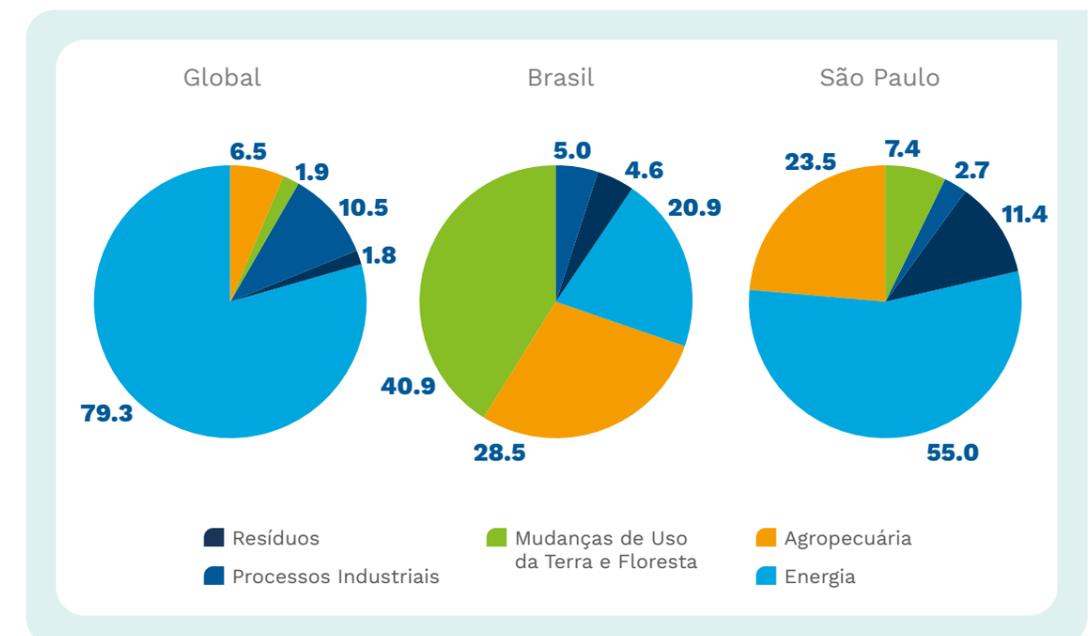
No setor de transporte, a substituição de diesel e gasolina por gás encanado é uma alternativa importante para reduzir as emissões de GEE do setor, além de praticamente eliminar a emissão de outros gases nocivos à saúde pública.

Já no setor residencial, a substituição de GLP por gás natural também se mostra interessante, uma vez que o fator de emissão do GLP.

Além disso, a substituição do GLP por gás

O já mencionado PEE 2050 ilustra que as emissões de GEE do Estado de São Paulo estão concentradas basicamente no setor energético, com características que aproximam a unidade da federação de um resultado global, diferentemente do cenário brasileiro.

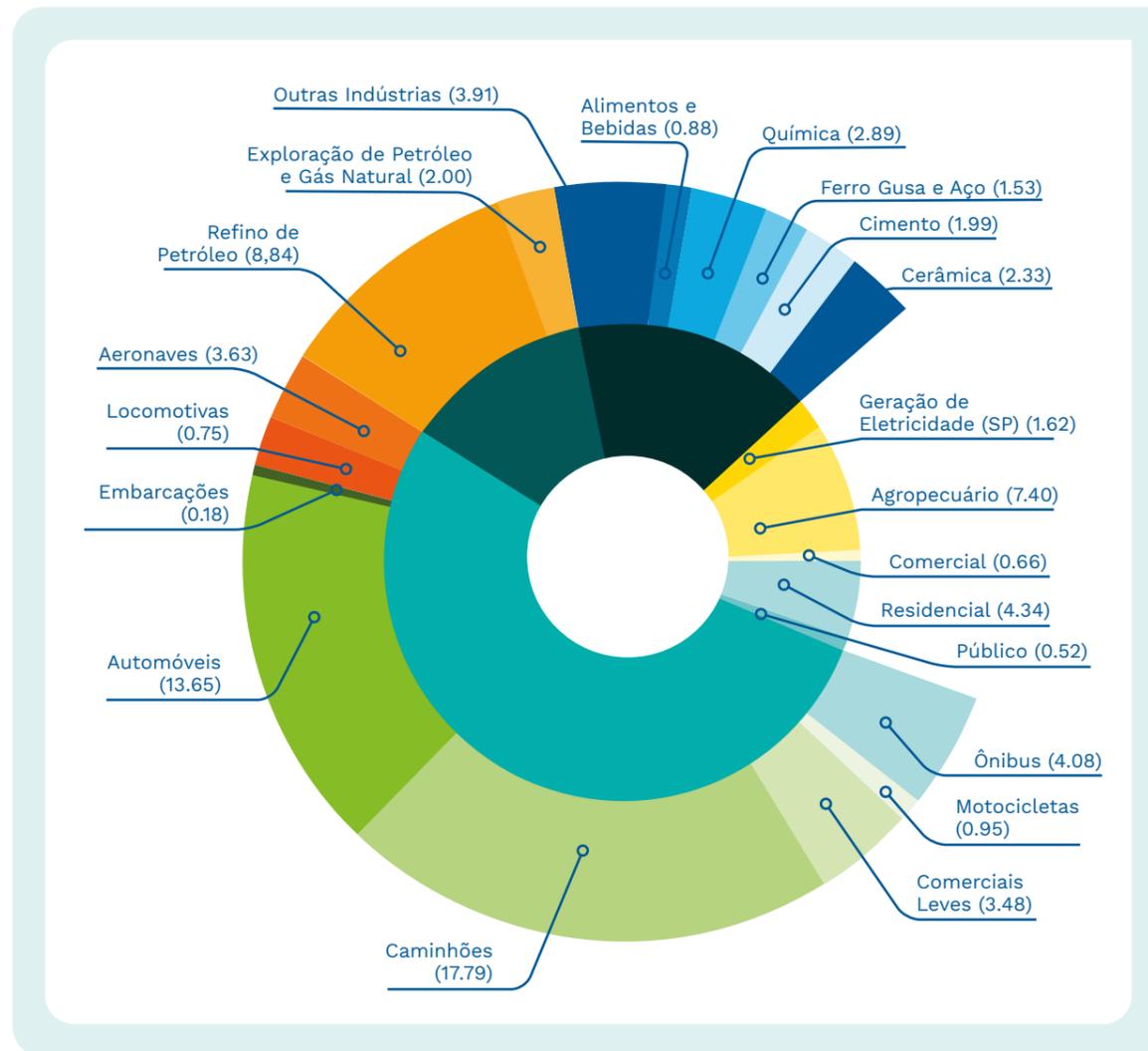
QUADRO 56 | **PEE 2050 - Emissões por setor em 2019 (em %)**



Fonte: PEE 2050.

Em uma análise detalhada dos indicadores do PEE 2050 apurados em 2021, é possível perceber que o setor de transportes representa cerca de 45% de toda a emissão de GEE do setor energético paulista e cerca de 25% de toda a emissão de GEE do Estado de São Paulo, conforme figura a seguir.

QUADRO 57 | PEE 2050 - Emissões por setor em 2021 (em %)



Fonte: PEE 2050

Conforme se vê na figura, é possível interpretar que caminhões, ônibus e veículos comerciais leves, que, em sua ampla maioria, utilizam o diesel como combustível, representam cerca de 25,3% de toda a emissão de GEE do setor energético, representando cerca de 57% de toda a emissão do setor de transportes, e cerca de 14% de toda a emissão de GEE do Estado de São Paulo.

As figuras ilustram a importância de uma transição energética no setor de transportes paulista para que o Estado de São Paulo possa alcançar uma economia de baixo carbono, em

especial naqueles setores que utilizam o diesel como energético principal.

O cenário é similar quando os resultados são comparados aos dados nacionais. Em 2021, o setor de transportes foi responsável por cerca de 43% das emissões de GEE do setor energético brasileiro, representando cerca de 193Mt CO₂e.

No setor de transportes, o diesel é o energético mais consumido, com concentração maior no transporte de cargas e no transporte coletivo, ou seja, em veículos pesados. Segundo dados do Plano Decenal de Expansão 2031 da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), em 2021⁴¹,

o diesel representou 34% da demanda energética do setor de transportes e foi responsável por 46% de toda a emissão de GEE do setor.

Desta forma, são necessárias ações que mitiguem os danos ambientais ocasionados pelo modal rodoviário, como a adoção de combustíveis com menores fatores de emissão de CO₂e.

Segundo fabricantes do mercado de veículos pesados, os equipamentos movidos a gás encanado apresentam potencial médio de redução de GEE em cerca de 20% na comparação com veículos a diesel.

Além dos benefícios relacionados à emissão de GEE, a escolha e o aumento do número de veículos pesados movidos a gás têm outros benefícios ambientais, como a diminuição de emissões locais de poluentes. Deve ser destacada a notável diminuição das emissões de óxidos de nitrogênio (NO_x) nos motores a gás em relação a outros movidos a diesel.

Análises de investimento ilustram dados importantes a respeito da comparação dos custos de aquisição e operação de frotas a gás:

- O custo para um veículo pesado movido a diesel rodar 10.000 quilômetros pode variar entre R\$ 20.000,00 e R\$ 22.000,00, caso haja abastecimento na garagem ou em postos convencionais de combustíveis, respectivamente;
- Já com GNV, os custos para rodar os mesmos 10.000 quilômetros podem variar entre R\$ 12.700,00 com abastecimento na garagem e R\$ 16.000,00 no posto convencional, ou seja, há uma economia que pode variar entre 20% e 47% no custo de quilômetros rodados;
- O levantamento considerou preços médios divulgados pela ANP durante o mês de junho de 2024.
- Ao mesmo tempo, o custo adicional por caminhão é de cerca de R\$ 100.000,00 na comparação com veículos a diesel e o investimento em equipamentos para abastecimento nas garagens pode chegar a cerca de R\$ 1,8 milhão, considerando a aquisição de compressores e os chamados

dispensers de alta vazão (aparelhos utilizados para fazer a injeção de gás nos veículos), o que pode levar o payback do investimento a cerca de seis anos para frotas de 10 veículos, podendo atingir 2,6 anos para frotas a partir de 50 veículos.

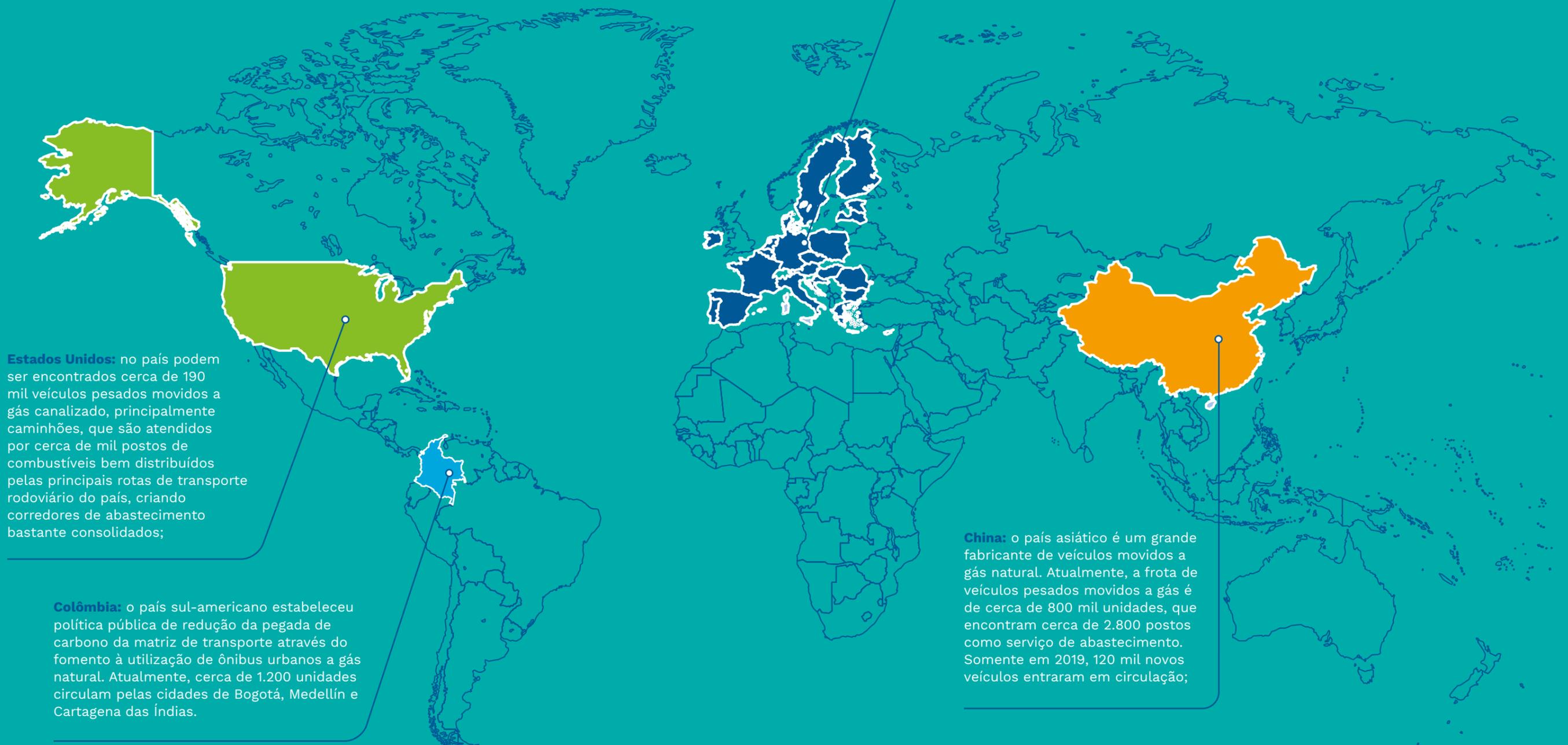
Ou seja, é legítimo concluir que as estratégias para fomento à utilização de veículos pesados a GNV/GNL devem passar por quatro pilares fundamentais:

- **Estímulo à expansão da infraestrutura:** a circulação de veículos movidos a gás natural e biometano demanda infraestrutura de abastecimento, ou seja, demanda a construção de rede de distribuição até postos de abastecimento ou garagens de frotas de coletivos ou transportadoras;
- **Fomento às tecnologias de abastecimento:** os postos ou garagens precisam dispor da correta tecnologia de abastecimento, que passa por compressores de gás e pelos dispensers. Os equipamentos podem ser de baixa vazão, indicados para veículos leves, ou de alta vazão, utilizados para o abastecimento de veículos pesados. A decisão de investimento em veículos a gás passa pela análise da viabilidade econômica da aquisição desse conjunto de equipamentos;
- **Políticas de incentivo à produção de veículos:** a indústria – em especial de caminhões e ônibus – demanda o fomento à produção de veículos movidos a gás, tendo em vista uma mudança importante de motorização em relação aos motores a diesel. Atualmente, o Brasil ainda conta com um portfólio limitado de veículos pesados movidos a gás, fator que, associado a uma demanda ainda em crescimento, implica em custos maiores ao consumidor final. Essa circunstância precisa de medidas estruturadas para a viabilidade econômica na troca da frota;
- **Políticas de estímulo à utilização de veículos:** por representarem ferramentas importantes de redução da emissão de GEE e outros gases nocivos, os veículos movidos a gás deveriam ter sua utilização estimulada a partir de políticas públicas, como redução de Imposto sobre Propriedades de Veículos Automotores (IPVA) e isenção de rodízio.

⁴¹ Publicações (epe.gov.br)

Nos veículos de transporte coletivo – ônibus rodoviário/urbano – o gás natural tem um potencial benefício quando usado como substituto do óleo diesel, com redução estimada em 13%, ou mais, das emissões diretas de CO₂e/km.

Ao redor do mundo, é possível identificar uma série de casos de sucesso da implantação de políticas de substituição da frota de pesados por veículos movidos a gás. Dentre esses casos é possível citar:



No Brasil podem ser encontrados cerca de mil caminhões movidos a gás, resultado de esforço conjunto de fomento ao mercado promovido por diversas montadoras de veículos e pela Comgás e pela Comgás. Essas montadoras vêm apresentando, nos últimos anos, uma quantidade crescente de produtos em diferentes segmentos, com uma faixa cada vez mais ampla de potências em seus motores, além de um crescente interesse de novas montadoras na produção de motores a gás.

Com relação à infraestrutura, há cerca de 1.600 postos de abastecimento no Brasil⁴², mas a maioria deles está localizada dentro dos centros urbanos, focados no atendimento dos cerca de 2,5 milhões de veículos leves que rodam pelo país. Não há volume considerável de ônibus urbanos a gás, com exceção de projetos piloto temporários em certas metrópoles.

Na área de concessão da Comgás há cerca de 242 postos de abastecimento com distribuição de GNV, havendo espaço para manobras de carretas em apenas 63 deles. São apenas 36 postos em rodovias, sendo que dez contam com capacidade de abastecimento de alta vazão. Ainda na área de concessão, o mercado de ônibus urbanos geralmente se comporta com um movimento de transferência dos veículos das grandes metrópoles – que detêm legislações mais criteriosas quanto ao tempo de uso e aos níveis de emissão de GEE – para as cidades menores.

Dessa maneira, para estimular a transição, é necessário criar políticas públicas e promover o reconhecimento regulatório dos investimentos, tanto em extensão da malha de distribuição como em estruturar postos de abastecimento e/ou garagens de transportadoras ou viagens.

Para a frota leve, os veículos movidos a GNV estão em um estágio superior em países em desenvolvimento, como o Brasil, mas ainda demandam políticas públicas de incentivo.

Se o gás canalizado já se mostra comprovadamente como a melhor alternativa para a redução da emissão de GEE no setor de transportes paulista, o biometano é a oportunidade de aliar a descarbonização ainda mais expressiva com a criação de uma nova indústria em um estado com inúmeros diferenciais.

7.5.5 | Biometano: a boa notícia para o mercado de gás encanado e para o Estado de São Paulo

Em meio a um mercado tão pressionado pela agenda das mudanças climáticas, uma boa alternativa de descarbonização a combustíveis mais poluentes é sua substituição por biometano ou biogás, que é uma mistura de gases produzidos a partir da digestão anaeróbia de matérias biodegradáveis. A já mencionada Agência Internacional de Energia (IEA) informou em 2020 que a produção global de biometano e biogás poderia satisfazer quase 20% da demanda atual global de gás.

O biometano, que também pode ser chamado de gás natural renovável, possui alta concentração de metano (CH₄) e por ter propriedades similares às do gás natural, podendo ser misturado com este sem a necessidade de adequações especiais nas redes de distribuição, transporte e nos equipamentos originalmente projetados para o consumo de gás natural.

Os principais setores de resíduos considerados para produção de biometano são:

-  **Sucroenergético:** palha, torta de filtro, bagaço, vinhaça;
-  **Pecuária:** esterco de gado, resíduo de incubatório de aves, cama de frango e dejetos de suíno;
-  **Indústria:** lodo de efluente da indústria de papel e celulose, farelo de arroz, glicerina de biodiesel, lodo de flotor, sangue e outros resíduos de abatedouros;
-  **Saneamento:** fração orgânica de resíduos sólidos urbanos, gás de aterro de aterros sanitários e esgoto do tratamento de efluentes.

No Brasil, o biometano foi reconhecido em 2015 pela ANP como combustível intercambiável com o gás natural, por meio da Resolução ANP Nº 8 de 30/01/2015⁴³, que determina as especificações de qualidade desse biocombustível quando proveniente do setor agropecuário.

Conforme a Associação Brasileira de Biogás (ABiogás), o potencial de produção de biometano no Brasil é de 44,1 bilhões de metros cúbicos normais anuais (Nm³/ano), com destaque para o setor sucroenergético. Somente o Estado de São Paulo apresenta 30,5% do potencial total (13,4 bilhões Nm³/ano), e 52% do potencial sucroenergético. Na área de concessão da Comgás está concentrado um potencial de 1,8 bilhões de Nm³/ano.

No Brasil, a presença do biogás na oferta interna de energia ainda é modesta (0,1%), porém vem apresentando crescimento acelerado, de 27% ao ano entre 2017 e 2022. Deve ser destacado o fato de que, no PDE 2031, a EPE estabelece que o biogás do setor sucroenergético terá uma maior inserção na matriz energética, podendo ser destinado aos seguintes usos:

- Geração elétrica;
- Substituição ao diesel;
- Misturado ao gás natural fóssil, nas malhas de gasodutos.

No Plano Nacional de Energia 2050 (PNE 2050)⁴⁴, a EPE evidencia que o biometano pode ser usado em frotas de veículos leves e pesados, de forma análoga ao gás natural. Dentre os benefícios desse uso estão:

- Redução das emissões de gases de efeito estufa e poluentes locais;
- Fomento da interiorização do gás, gerando mais empregos e renda;
- Minimização da dependência de combustíveis fósseis.

Além disso, o PNE 2050 também enfatiza que:

- O potencial técnico-econômico de produção comercial de biometano depende da escala de produção e se torna mais atrativo em arranjos em que o produtor de resíduos conta com alto consumo energético;
- O aumento do consumo de biodiesel e biometano em veículos, principalmente pesados, deve ocorrer nas próximas décadas, a partir do desenvolvimento e progressos nos motores de caminhões e máquinas agrícolas, além de melhorias na fabricação, tratamento e especificações destes combustíveis.

No Brasil, o uso de biometano em escala já pode ser observado em pelo menos três grandes distribuidoras:



⁴² Fonte: Associação Brasileira das Empresas Distribuidoras de Gás Canalizado (Abegás).

⁴³ Imprensa Nacional | Diário Oficial da União (DOU) - Resolução Nº 8, de 30 de janeiro de 2015 | Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-8-de-30-de-janeiro-de-2015-32367532> . Acesso em 1/06/2024

⁴⁴ Empresa de Pesquisa Energética (EPE) | Plano Nacional de Energia 2050 | Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-2050> . Acesso em 1/06/2024

Além desses projetos em operação, a distribuidora gaúcha Sulgás, como resultado da chamada pública para aquisição de biometano, realizada em 2020, assinou contrato de fornecimento de biometano a ser produzido a partir de resíduos da agroindústria na cidade de Triunfo, com início previsto para 2024. A previsão de fornecimento é de 15.000 metros cúbicos/



A partir dos temas expostos, fica evidente o papel do gás encanado como protagonista para uma transição energética justa rumo a uma economia de baixo carbono.

O Brasil, que já é um dos maiores produtores de etanol do mundo, pode ser considerado uma futura potência na produção do biometano, tão relevante na descarbonização ainda maior dos setores da economia.

7.5.6 | O papel da Comgás no 6º ciclo (2024-2029)

Em outros países, os investimentos em expansão da infraestrutura de gás canalizado

dia nos cinco anos iniciais de contrato, com ampliação para 30.000 metros cúbicos/dia a partir do sexto ano;

A adoção do biometano no Estado de São Paulo, portanto, pode proporcionar diversos benefícios, dentre os quais podem ser destacados os seguintes:

se mostraram assertivos para viabilizar políticas públicas e regulatórias de fomento à produção de biometano, bem como sua injeção na malha de gasodutos de distribuição.

Além de viabilizar a inserção de gás renovável, o gás natural se consolida globalmente como o energético mais adequado para substituir de maneira imediata, em basicamente todos os setores da economia, os demais energéticos fósseis de elevados níveis emissão de carbono, tais como GLP, carvão, óleos combustíveis e diesel.

Nesse contexto, o gás canalizado (gás natural e o biometano) representa uma solução que não só diminui o impacto da emissão de GEE, mas também se apresenta como a melhor alternativa para reduzir a liberação de outros gases nocivos à saúde das pessoas, como NOx, SOx e outros, responsáveis pelo agravamento da saúde pública nas cidades.

No Brasil, o setor de transportes é o que registra mais emissões de GEE, em decorrência do massivo uso de óleo diesel em veículos antigos e de baixa eficiência energética. Nesse setor, praticamente a totalidade das emissões de GEE está concentrada no transporte rodoviário.

Ao mesmo tempo, há uma série de movimentos ao redor do mundo pressionando toda a cadeia que consome combustíveis fósseis para acelerar sua substituição por soluções renováveis. As pressões podem ser observadas junto à indústria, aos governos e aos próprios clientes finais. Na maior parte das vezes, entretanto, as pressões pela substituição do gás natural por um energético renovável extrapolam a razoabilidade, restringindo-se a contabilizar as emissões no ponto de consumo e desconsiderando a pegada de carbono da cadeia como um todo, o que traz prejuízos à acurácia da análise, especialmente na comparação do uso de gás natural ou biometano com alternativas elétricas.

No entanto, estudos que analisam a emissão de carbono em toda a cadeia dos veículos, o que considera produção, utilização, reciclagem ou descarte de baterias, demonstram que a solução mais favorável para a redução das emissões em frotas pesadas de ônibus e caminhões é o uso de gás natural, que contribui para viabilizar, pelas mesmas redes de distribuição, o uso de biometano em uma escala crescente.

O biometano, por sua vez, é a boa notícia que o Estado de São Paulo aguarda para se consolidar como protagonista de uma transição responsável, eficaz e democrática, garantindo modicidade tarifária e competitividade.

A Comgás, como uma das principais responsáveis pela distribuição de gás encanado no Brasil, desempenha um papel fundamental no fornecimento dessa importante fonte de energia para diversas regiões do país. Com uma infraestrutura robusta e eficiente, a Comgás atua na movimentação e distribuição de grandes volumes de gás, desempenhando um papel vital no suprimento de energia para indústrias, residências, comércio e outros setores da economia brasileira.

Nesse sentido, a Comgás apresenta plano de investimento em projetos de conexão de dez plantas produtoras de biometano, a fim de disponibilizar o gás renovável na sua malha de distribuição. A empresa planeja investir no próximo



ciclo tarifário R\$ 385 milhões em projetos de conexão de dez pontos de injeção de biometano.

Com esses investimentos, a empresa pretende se tornar o maior responsável pela distribuição de biometano do país, atendendo à crescente demanda por essa fonte de energia limpa e confiável. Os investimentos contemplam a execução de obras de infraestrutura para interconexão até a malha de distribuição, estações de transferência de custódia e estruturas de odorização do gás renovável.

Além do investimento na disponibilização do biometano, a Comgás pretende investir no próximo ciclo tarifário cerca de R\$ 400 milhões adicionais na expansão da rede de distribuição em centros urbanos e rodovias para a criação de capacidade de atendimento de GNV em postos de alta vazão visando a consolidação de cinco grandes corredores no estado de São Paulo:

- Fernão Dias / Dom Pedro;
- Ayrton Senna;
- Régis Bittencourt;
- Litoral;
- Anhanguera/Bandeirantes.

O plano é expandir a rede de distribuição em cerca de 260 quilômetros e conectar 60 novos postos em rodovias, além de cerca de 37 postos em centros urbanos.

Os investimentos também contemplam a instalação de compressores e equipamentos de abastecimento em 45 garagens de transportadoras com grande demanda por gás natural e biometano.

“ A Comgás é protagonista crucial na distribuição de gás canalizado no Brasil e seus investimentos em projetos de expansão de infraestrutura refletem seu compromisso com o crescimento do setor energético nacional.

Com visão de futuro e inovação, a Comgás está preparada para enfrentar os desafios do mercado e contribuir para o progresso do Estado de São Paulo, promovendo o acesso a uma fonte de energia limpa e confiável, alinhada com as demandas de uma economia em constante evolução. ”



8. Projeções de despesas

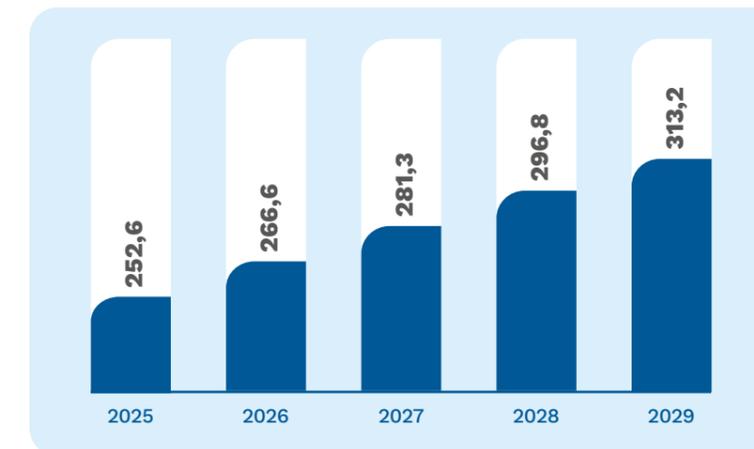
8.1 | Pessoal

As despesas com Pessoal para o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029) estão projetadas anualmente. Correspondem, no primeiro ano do ciclo, a valores previstos de R\$ 246 milhões, e chegam a R\$ 325 milhões em 2028/2029.

A previsão do incremento do número de funcionários, no período, é de 125 pessoas, passando de 1.210 para 1.335 pessoas, o que equivale a um crescimento de 10%.

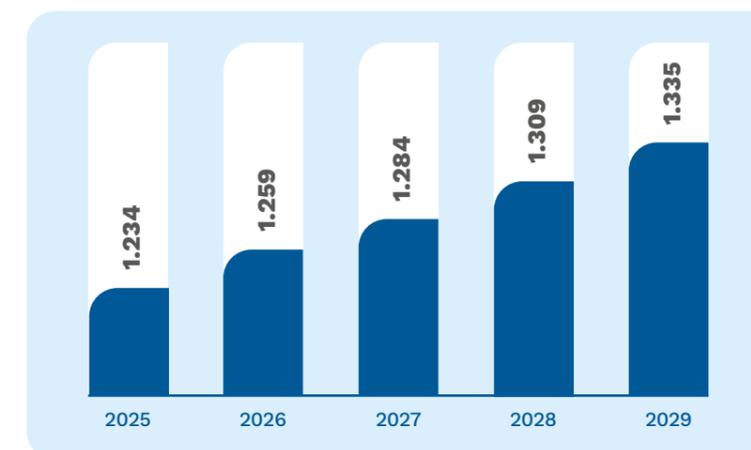
Além disso, em outubro de 2002 a Comgás deu início à revisão da matriz de capitalização para adequar-se aos controles SOX (18.14a e 18.14b), que levaram a companhia de um percentual médio de capitalização geral de 6% para 23%.

QUADRO 58 | Despesas com Pessoal (R\$ MM)



Nota: A rubrica refere-se à folha de pagamentos dos funcionários da Comgás.
Fonte: Elaboração própria

QUADRO 59 | Número de funcionários no ciclo (por ciclo anual)



Fonte: Elaboração própria



No período projetado, referente ao Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029), a extensão da rede será incrementada em 3.600 quilômetros, que corresponde a uma média de 720 quilômetros por ano, atingindo, ao final do ciclo, mais de 25.000 quilômetros de rede existente — um crescimento de aproximadamente 25%.

Neste mesmo período, nossa projeção é de conexão de mais de 625 mil novos consumidores. Este esforço se concentrará no mercado residencial, representando 98% das unidades a serem conectadas no período.

Diante desse crescimento, as exigências relacionadas ao nível de atendimento e à excelência

técnica são ascendentes. Isso significa que a concessionária necessita dispor permanentemente de pessoal com adequada capacidade técnica nas áreas de manutenção, operação e emergência da rede, bem como na área comercial e de atendimento da base crescente de clientes.

O gráfico do quadro a seguir demonstra que as áreas voltadas à operação demandam um incremento acentuado de pessoal (com impacto no custo operacional), tendo em vista o crescimento da base de clientes e da quantidade de metros de rede, ao passo que o número de funcionários voltados à área administrativa e de atendimento a clientes apresenta um crescimento mais moderado ao longo do ciclo.

QUADRO 60 | Número de funcionários no ciclo (por área)



Fonte: Elaboração própria

O crescimento do Pessoal e a devida alocação de empregados na estrutura organizacional da Comgás está demonstrada a seguir.

QUADRO 61 | Projeção de crescimento de Pessoal (em unidades)

ÁREAS	2025	2026	2027	2028	2029
Presidência	14	14	14	14	14
Dir. Finanças	126	128	131	134	136
Dir. Inovação, Tecnologia e Suprimentos	146	149	152	155	158
Dir. Institucional e Regulatório	21	21	22	22	23
Dir. Jurídico e Compliance	16	16	16	17	17
Dir. Suprimentos de Gás	20	20	21	21	21
Dir. Operações e Serviços	632	644	657	670	684
Dir. Pessoas e Cultura	45	46	47	47	48
Dir. Vendas e Marketing	216	221	225	230	234
Total	1.234	1.259	1.284	1.309	1.335
Crescimento Anual (%)	n.a	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Crescimento Ciclo (%)	n.a	n.a	n.a	n.a	8,10%

Fonte: Elaboração própria.

É pertinente observar que, para os próximos anos, há um contínuo crescimento do quadro de pessoal da concessionária, concentrado sobretudo na Diretoria de Operações e Serviços, cuja representatividade no total de funcionários da companhia passa de 51% para 53% do quadro geral.

Outras duas diretorias, a Diretoria de Vendas e Marketing e a Diretoria de Finanças, que respondem diretamente ao atendimento comercial e faturamento, ambas especialidades essenciais para o atingimento das metas propostas neste Plano de Negócios, também apresentam uma projeção de alta do número de funcionários. Esse movimento, porém, é proporcionalmente menos representativo.

De todo modo, a Comgás tem uma projeção de atender quase 3,3 milhões de unidades de consumo até o ano de 2029. E o devido atendimento dessa base de clientes, com eficiência e qualidade, exige uma equipe interna de atendimento comercial e de faturamento.

A demanda por recursos humanos nessas áreas,

portanto, está diretamente relacionada à prestação de serviço em níveis adequados, de modo a garantir a satisfação da crescente base de clientes.

É oportuno observar que a Diretoria de Operações e Serviços tem um nível de crescimento essencialmente concentrado nas áreas de Operação, Manutenção e Emergência. Seu efetivo está vinculado à extensão e à complexidade do sistema de distribuição em todas as atividades diretamente relacionadas a esta Diretoria.

A Comgás termina o Quinto Ciclo Tarifário (2018-2024) com a responsabilidade de manter e operar ativos com mais de 25 mil quilômetros de rede, atendendo 96 cidades — e com uma projeção de crescimento para mais 10 municípios.

Adicionalmente, as atividades de manutenção de obra civil, preventiva e corretiva, e a proteção catódica, são feitas periodicamente com o objetivo de preservar a integridade de ativos e, primordialmente, a segurança de funcionários e clientes.

As equipes de emergência atendem toda a área de concessão, respeitando as exigências regulatórias que preveem que o atendimento seja feito em até 60 minutos após a ocorrência. Já as equipes de obras especiais e de alta pressão, essencialmente dedicadas a tubulações de grande porte, demandam técnicos com alta qualificação.

Todas as demais Diretorias e a Presidência, por se tratarem predominantemente de áreas administrativas, sofrerão alterações reduzidas no número de funcionários. O número deve manter-se constante ao longo do ciclo.

Assim como na tabela referente ao total de empregados, as Diretorias de Operações e Serviços e Diretoria Comercial são as que concentram maior volume de despesas, tanto nos indicadores de crescimento anual como na participação em relação ao total de funcionários da companhia.

Esses números estão claramente relacionados à projeção de pessoal necessário para atender às projeções de expansão de rede e de crescimento do número total de clientes.

8.2 | Programas e projetos

Na Comgás, uma das avenidas de crescimento está pavimentada no desenvolvimento dos colaboradores, pessoas fundamentais para a implementação da estratégia de investimentos e expansão da infraestrutura com eficiência, qualidade e segurança em todas as etapas das operações.

A cultura da companhia, portanto, tem como prioridade o desenvolvimento de recursos humanos. Com essa visão, a Comgás implementou e projetou vários programas e processos vinculados ao desenvolvimento e ao reconhecimento de pessoas, de pessoas, bem como à diversidade das equipes.

Entre essas iniciativas têm destaque:



Plano de Sucessão: a Comgás vem apresentando evolução constante. O acompanhamento do plano de sucessão ganhou recorrência — antes tinha periodicidade anual e passou a ser feito a cada trimestral. Isso permite valorizar desempenhos. A cultura de PDI ganhou força na Companhia. No período 2018-2024, 43% dos executivos — Gerentes em nível Sênior e Diretores — fizeram carreira interna na Comgás;



Trilha de aprendizado: a Comgás adota o conceito de “Lifelong learning”, ou seja, de formação continuada, que se baseia na aprendizagem ao longo da vida, flexível, diversa e disponível, para além da escolaridade tradicional;



Diversidade: em 2022, a Comgás criou o Programa de Mulheres 40+, que continua ativo no desenvolvimento de mulheres com esse perfil na companhia;



Início de 2023: a Comgás criou um grupo de afinidade com colaboradores voluntários que trazem a perspectiva de quem vive Diversidade e Inclusão no dia a dia. A Companhia conta com cinco grupos de afinidade. Cada um deles tem o Diretor Padrinho, que apoia as ações trazidas pelo grupo nos temas de Diversidade e representatividade Etária, Feminina, LGBTQIA+, Pessoas negras e Pessoas com Deficiência;



People Analytics: a Comgás está implementando o People Analytics, que representa uma visão de dados de pessoas para melhorar a gestão de recursos humanos. A análise de dados pode fornecer informações valiosas sobre a força de trabalho, como habilidades, desempenho, engajamento e retenção. Essas informações podem ser usadas para desenvolver estratégias de gestão de talentos mais eficazes e assertivas.

QUADRO 62 | Mulheres de Talento 40+



Fonte: Elaboração própria

QUADRO 63 | Programas e Projetos para Pessoas





Fonte: Elaboração própria

8.3 | Materiais, Serviços e Outros

8.3.1 | Operações e serviços

Esse grupo de contas abrange atividades de atendimento a solicitações técnicas, atendimentos de emergência, manutenção e inspeção dos ativos. Também considera todas as atividades de controle de qualidade do gás canalizado, aferição e leitura de medidores.

Nas estimativas de despesas estão incluídos os contratos e as mobilizações de empreiteiras para obras de renovação de ativos, construção de rede e conexão de novos clientes. Também estão considerados valores com empreiteiras mobilizadas para o atendimento direto a clientes.

Cabe reforçar que a prevenção de danos e os cuidados com Saúde e Segurança, conciliados com os serviços de engenharia, são responsáveis por garantir a integridade dos ativos e clientes.

No período do Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029), a projeção é de um crescimento de rede de distribuição de gás encanado de aproximadamente 3,5 mil quilômetros. Este indicador continua mostrando eficiência dos custos conforme o histórico, mostrando a aderência dos valores projetados.

8.3.1.1 | Projeção de despesas materiais e serviços (MSO)

A projeção de despesas de Materiais, de Serviços e Outros (MSO) representa 65% do total para o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029).

Esses valores mantêm coerência com as dimensões operacionais da Comgás, que, conforme já foi explicitado, é responsável por mais de 22 mil quilômetros de rede, alcançando 96 municípios, e ainda projeta crescimento para mais 10 municípios.

Além disso, não é demais repetir, as atividades de manutenção de obra civil, preventiva e corretiva, e proteção catódica são feitas periodicamente, visando a integridade de ativos

e, principalmente, a segurança de funcionários e clientes. As equipes de emergência atendem toda a área de concessão, respeitando as exigências regulatórias que preveem que o atendimento seja feito em até uma hora, além das equipes de obras especiais e de alta pressão dedicadas a tubulações de grande porte que demandam técnicos com alta qualificação.

No período projetado, a extensão da rede será incrementada em aproximadamente 3.600 quilômetros, o que corresponde a uma média de 700 quilômetros por ano, atingindo, ao final do ciclo, mais de 25.000 quilômetros de redes existentes, representando um crescimento de 16%.

Neste mesmo ciclo, a projeção é de conexão de mais de 625 mil consumidores. Este esforço se concentrará no mercado residencial, representando mais de 600 mil unidades a serem conectadas no período, com um crescimento da base de clientes de 25%.

Tendo em vista esse panorama, é essencial registrar que as exigências relacionadas ao nível de atendimento e excelência técnica são igualmente crescentes. Por isso, a companhia precisa dispor permanentemente de Pessoal com adequada capacidade técnica nas áreas de Manutenção, Operação e Emergência da rede.

Tais despesas, relacionadas por atividade, estão descritas a seguir.

8.3.1.2 | Despesas com Licenças e Autorizações

Esse grupo abrange as despesas relacionadas à Taxa de Permissão de Uso do Solo que são destinadas às Prefeituras e Concessionárias pela permissão de passagem da rede de distribuição de gás e também para autorizações de novos trechos de rede. Essas despesas representam 20% do dispêndio de Operações.

O crescimento das despesas ao longo do ciclo se deve principalmente ao aumento da extensão da rede e ao atendimento a novos municípios dentro da área de concessão.



Permissões de uso de solo para outros municípios levam em consideração as leis já previamente vigentes para o município de São Paulo, hoje considerado como benchmark.

8.3.1.3 | Emergência

A projeção deste grupo de despesas abrange todos os serviços relacionados ao primeiro atendimento nos casos de vazamento de gás, procedimento que obedece as exigências regulatórias pelas quais o atendimento deve ser realizado em até uma hora após o registro da ocorrência.

Na estimativa é levado em conta o plano de expansão da Comgás, que prevê a chegada a 10 novos municípios distantes da estrutura existente, assim como a necessidade de mobilização de novas equipes para o pleno atendimento dos requisitos regulatórios.

Outro fator que merece atenção é o aumento da complexidade na operação das equipes em grandes centros urbanos, com condições de tráfego desafiadoras que aumentam o tempo de deslocamento das equipes, demandando uma maior disponibilidade do time para alcançar a média de atendimento em até uma hora.

Considerando todo esse contexto, a projeção toma por base o cálculo de todos os materiais em geral,

bem como equipamento de proteção individual (EPI's), telefone, combustível e despesas com veículos.

É essencial registrar, ainda, os elevados custos de recomposição de pavimento, em decorrência de um maior nível de dificuldade na operação e valores mais altos para a tarefa de recomposição de valas abertas em pavimentos recém recapeados – realidade hoje observada na cidade de São Paulo.

Ainda assim, a projeção evidencia um ganho de eficiência de 6% quando se compara o total projetado com a base de clientes que será atendida no próximo ciclo tarifário.

8.3.1.4 | Prevenção de danos e integridade de ativos

Na Comgás, a área de Prevenção de Danos e Integridade de Ativos é responsável por diversas atividades: acompanhamento de obras de terceiros e criação de planos de renovação, interligações e setorizações, entre outras.

Em resumo, toda e qualquer atividade realizada para garantir o fornecimento de gás ininterrupto e o aumento da vida útil dos ativos são estruturadas nesse grupo.

Essas tarefas envolvem um desafio constante.

As redes de gás encanado instaladas no subsolo convivem com infraestruturas de outras concessionárias de serviços essenciais, com grau de dificuldade ainda maior em grandes centros urbanos onde há um número crescente de intervenções — caso do município de São Paulo.

As atividades desse grupo, portanto, compreendem em acompanhar e/ou orientar todas as solicitações de obra na área de concessão, que serão realizadas próximas de um ativo da Comgás.

Definidos conforme uma matriz de risco, as orientações e devidos acompanhamentos podem ser realizados de forma presencial ou online.

A complexidade de operação aumenta à medida em que a atividade acompanha a expansão de rede para novas regiões e outros municípios. É essencial acrescentar que a disponibilização de equipes para atender não só os chamados em redes existentes, mas para cobrir novos municípios que constam do Plano de Negócios, é requisito mínimo de atuação para esse grupo de atividade, assim como o permanente acompanhamento e estudo acurado da base de ativos.

8.3.1.5 | Assistência ao cliente

O grupo de Assistência ao Cliente, na Comgás, tem como função primordial o atendimento à base de clientes.

Sua lista de atividades envolve tarefas como apoio em novas ligações, corte por inadimplência,

troca de medidores, desligamento de serviço, entre outras atividades. O time técnico também é responsável pelo atendimento de qualquer serviço solicitado para a concessionária, que não seja classificado como vazamento ou falta de gás.

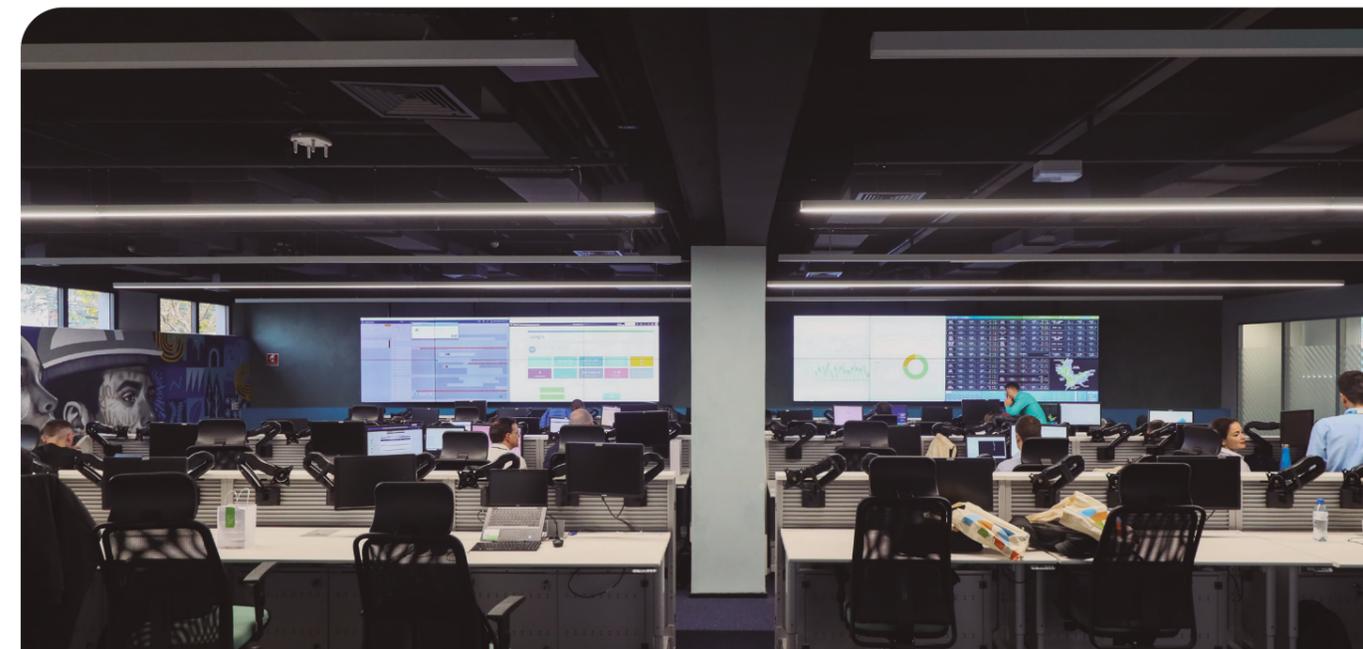
Portanto, esse grupo de profissionais terá papel fundamental para o cumprimento da meta de conexão de mais de 625 mil clientes previstos para o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029).

A projeção de crescimento de Opex para essa atividade está diretamente relacionada com tal plano de expansão.

8.3.1.6 | Infraestrutura predial e segurança patrimonial

O grupo de Infraestrutura Predial e Segurança Patrimonial incorpora todas as despesas relacionadas ao gerenciamento da manutenção predial com serviços de terceiros, tais como limpeza, manutenção e reparo, segurança e vigilância, além de aluguel de imóveis e utilities.

As projeções são motivadas pela previsão de aumento de bases operacionais, em linha com o crescimento do número de clientes e também da extensão do sistema de distribuição de gás encanado, panorama que exigirá reforçar as equipes de atendimento, inclusive para os novos municípios que serão conectados na área de concessão.



8.3.1.7 | Manutenção e reparo de rede

O item Manutenção e Reparo de Rede está relacionado às atividades de manutenção preventiva e corretiva da rede, pesquisa de vazamento, reparo de rede, pavimentação, serviços de travessias aéreas, troca de válvulas e reparos quando há infiltração de água na rede, entre outros. Esses serviços são realizados periodicamente para manter a segurança e a integridade dos ativos.

É importante destacar a necessidade de aumentar a performance nas atividades de patrulhamento e pesquisa por intermédio de novas tecnologias, destinadas ao monitoramento mais assertivo e constante dos ativos, levando em conta o envelhecimento natural dessa base. Atividades como o descobrimento de válvulas e a recomposição da pavimentação asfáltica intensificaram a complexidade e os custos de execução das mesmas, uma vez que programas de recapeamento seguem em crescimento exponencial no município de São Paulo e em outros municípios da área de concessão.

As despesas com essas tecnologias configuram algumas das razões para o aumento de custeio com esse item para o Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029).

Outros fatores que influenciam a projeção de aumento de despesas é o programa de extensão da rede, com consequente aumento da base de ativos e da quantidade de danos causados por terceiros.

8.3.1.8 | Automação

Esse item absorve o conjunto de atividades responsáveis pela telemetrização dos ativos e todas as despesas relacionadas com a troca de baterias, a instalação e manutenção de satélites e o processo de leitura remota.

A evolução da projeção de despesas dessa atividade são relacionadas a duas variáveis: evolução da base de telemetria na ligação de novos clientes, industriais, residenciais e comerciais; e a atualização da base de clientes já atendidos pela concessionária.

8.3.1.9 | Outros

O modelo de negócio da Comgás, que opera em um mercado regulamentado e altamente competitivo, e é uma das maiores distribuidoras de gás encanado do Brasil, demanda uma estrutura robusta de suporte em diversas atividades para garantir a satisfação dos clientes e a eficiência operacional. Essa estrutura é essencial para manter a qualidade do serviço, aumentar a fidelidade dos clientes e assegurar a sustentabilidade do negócio a longo prazo.

Entre as atividades podem ser listados os serviços a seguir.

QUADRO 65 | Projeção de Despesas operacionais (R\$ MM)

DESPESAS OPERACIONAIS (R\$ MM)	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Pessoal	252,6	266,6	281,3	296,8	313,2	1.410,5
Materiais	12,8	13,8	14,9	16,1	16,9	74,6
Serviços	289,9	309,1	329,9	351,7	372,5	1.653,2
Outros	82,6	88,8	95,4	102,1	108,2	477,1
Ramais Inativos	79,0	81,5	77,4	78,0	78,6	394,4
Leitura Medidores Remotos	2,2	6,6	11,0	15,4	19,8	55,0
Sensoriamento ML + City Gates	14,5	15,0	15,5	16,0	16,6	77,5
Baixas não gerenciáveis	80,4	91,3	103,0	113,5	124,8	513,1
NCO & CIM	5,7	5,9	6,1	6,3	6,5	30,5
Novas Legislações RECAPE	36,2	37,4	38,7	40,0	41,4	193,8
Total	855,9	916,0	973,3	1.035,9	1.098,6	4.879,7

Fonte: Elaboração própria.



Atendimento ao Cliente:

o atendimento ao cliente é uma peça fundamental no modelo de negócios da Comgás. Este serviço engloba diversos canais de comunicação, como atendimento telefônico, chat online, e-mail e atendimento presencial em agências. O objetivo é resolver dúvidas, atender reclamações, e fornecer informações precisas e rápidas. Para isso, a empresa investe em treinamento contínuo para seus atendentes, garantindo que eles estejam sempre atualizados sobre os produtos e serviços oferecidos, bem como sobre as normas regulatórias do setor. Além disso, a Comgás utiliza sistemas avançados de CRM (Customer Relationship Management) para personalizar o atendimento e melhorar a experiência do cliente;



Entrega e Arrecadação de Faturas:

a entrega e arrecadação de faturas são processos críticos para a operação da Comgás. A empresa precisa assegurar que todos os clientes recebam suas faturas em tempo hábil e que o processo de pagamento seja simples e eficiente. Para isso, a Comgás utiliza diversos meios de entrega, incluindo os tradicionais, e-mail e faturas digitais disponíveis no site e aplicativo da empresa. No que diz respeito à arrecadação, a Comgás oferece múltiplas opções de pagamento, como débito automático, pagamento online, e em agências bancárias ou lotéricas;



Promoções de Vendas:

as promoções de vendas são estratégias utilizadas pela Comgás para incentivar a adesão de novos clientes e a fidelização dos atuais. Essas promoções podem incluir desde o pagamento da infraestrutura interna até condições especiais de pagamento. A empresa também realiza ações sazonais, aproveitando datas comemorativas para oferecer vantagens exclusivas. Essas iniciativas são planejadas

com base em análises de mercado e comportamento do consumidor, garantindo que sejam atraentes e eficazes.



Outras Atividades Comerciais:

além das atividades mencionadas, a Comgás realiza uma série de outras atividades comerciais que são fundamentais para o sucesso do seu modelo de negócios. Isso inclui a negociação com fornecedores, gestão de contratos, pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e serviços, e análise de mercado. A empresa também participa de feiras e eventos do setor, buscando sempre novas oportunidades de negócio e parcerias estratégicas.

Ao longo do tempo, a companhia segue investindo e aprimorando cada vez mais os canais de relacionamento, visando atender com excelência a base atual e a projetada de novos clientes, proporcionando a todos uma jornada e experiência positiva. Um exemplo são os resultados positivos registrados pela Comgás nos levantamentos de NPS (Net Promoter Score), bem como os avanços na taxa de evasão de clientes (churn rate) e a queda do número de cancelamento nos canais da Comgás.

A Comgás teve uma grande evolução em seu processo de convergência digital. Atualmente, 95% do atendimento acontece em canais digitais, o que propicia aumento da qualidade do serviço. A intensificação dos canais digitais proporcionou uma melhoria significativa da experiência dos clientes, conforme pode ser verificado na melhora expressiva do NPS.

A agenda de transformação digital, por exemplo, abrange atividades de manutenção, suporte e aquisições de licenças de sistemas e softwares implantados ao longo do tempo para otimização e melhorias constantes nos processos tecnológicos.

Por fim, os recursos são destinados a atividades de manutenção dos ativos imobilizados como manutenção e abastecimento dos veículos da frota e a conservação e seguros das instalações e escritórios, treinamentos técnicos e gestão de fornecedores, entre outras atividades de suporte.

8.3.1.10 | Centro de controle operacional

O Centro de Controle Operacional (CCO) reúne, em um mesmo espaço, a sala de despacho dos serviços de campo, o gerenciamento de emergências e a sala de controle.

Essa integração propicia ganhos de gestão operacional, com maior segurança e eficiência. O CCO monitora de forma ininterrupta, em regime 24/7, toda a rede de gasodutos da Comgás — 22 mil quilômetros no Quinto Ciclo Tarifário (2018-2024)— e trabalha com ação imediata em caso de vazamentos e incidentes.

8.3.1.11 | Medição

Este grupo contém as despesas dedicadas à manutenção de medidores.

A manutenção dos medidores visa garantir a integridade e o bom funcionamento desses equipamentos. Os serviços terceiros que são mobilizados nessa área executam visitas técnicas a clientes, calibração e substituição de equipamentos, bem como fazem atendimentos na hipótese de reclamações quanto à precisão dos medidores e fazem avaliações periódicas de equipamentos em parque e/ou que foram desligados. Além disso, a área de medição é também responsável pela inspeção nas Estações de Transferência de Custódia, os Citygates, para garantir que o fornecedor de molécula enviou o volume correto de gás contratado.

A projeção de despesas aqui listadas está relacionada com a quantidade de medidores instalados e sua correlação com o total de clientes atendidos.

8.3.1.12 | Laboratório de Gás

Este item inclui os serviços de coleta e transporte de amostras de gás que servem para analisar se a quantidade de odorante distribuída na rede está em conformidade.

Estas coletas são realizadas diariamente nas Estações de Transferência de Custódia, os Citygates, e em mais pontos da região de São Paulo, de acordo com a exigência do Regulador.

O item contempla ainda o monitoramento de todas as Estações Redutoras de Pressão (ERP's).

8.3.1.13 | Custos extraordinários

Os custos extraordinários são fundamentais para assegurar a sustentabilidade operacional, o atendimento regulatório e a evolução tecnológica da concessão, além de contribuírem diretamente para a qualidade e segurança dos serviços prestados aos consumidores. Abaixo, detalhamos cada item e a relevância de sua inclusão no OPEX:

Ramais Inativos: o corte de ramais inativos, em cumprimento à deliberação ARSESP 1.344/2022 é necessário para evitar problemas de segurança e degradação da infraestrutura.

Leitura de Medidores Remotos: a implementação e o aprimoramento dos sistemas de leitura remota estão em linha com a modernização tecnológica, proporcionando maior eficiência na coleta de dados, redução de custos operacionais e melhoria no atendimento ao consumidor. Esse custo também atende à crescente demanda por transparência e precisão no faturamento.

Sensoriamento ML + City Gates: os custos relacionados ao sensoriamento de medidores e City Gates estão associados à modernização e ao monitoramento em tempo real da rede de distribuição, melhorando a capacidade de gestão e resposta a incidentes. Essa infraestrutura é essencial para garantir um fornecimento confiável e eficiente, alinhado às exigências regulatórias e para o correto funcionamento do Mercado Livre de Gás.

Baixas patrimoniais não gerenciáveis: representam a contabilização e o ajuste de ativos que não estão mais em operação.

8.4 | Despesas de conexão

O estímulo a novas conexões tem importância vital para o serviço de distribuição de gás encanado na área de concessão da Comgás.

Essa diretriz contribui para gerar ganhos de escala e acelera a inserção do serviço nas regiões de atuação da concessionária, contribuindo decisivamente para que o Estado de São Paulo atinja o objetivo de expandir significativamente o serviço de gás encanado.

É relevante, portanto, esclarecer o que são as despesas de conexão e qual a distinção para os ativos regulatórios relacionados à conexão, os benefícios de cada nova conexão para o sistema, os montantes relacionados unitariamente e para cada ano dentro do ciclo, bem como os impactos desse incentivo em termos tarifários por grupo de clientes, com uma visão sistêmica.

Antes de tudo, é fundamental registrar que a regulação de monopólios naturais, como é o caso dos serviços de gás encanado, tem o objetivo de evitar a perda do bem-estar causada pelas eventuais falhas de mercado, direcionando o uso de recursos sempre para um nível ótimo e evitando possíveis abusos econômicos.

Outro papel da regulação usar os serviços de concessão para colocar em prática as políticas públicas, tais como a política ambiental e a política energética.

No caso do Estado de São Paulo, conforme já citados em capítulos anteriores, são duas as políticas públicas mais relevantes diretamente relacionadas à atividade de serviços de distribuição de gás encanado:

Plano Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC): tem como objetivo geral estabelecer o compromisso do Estado de São Paulo frente ao desafio das mudanças climáticas globais, dispondo sobre as condições para as adaptações necessárias aos impactos derivados das mudanças climáticas, bem

NCO (Núcleo Compartilhado de Obras): o NCO é responsável pela coordenação de obras integradas que envolvem múltiplos segmentos, promovendo sinergia na execução e eficiência operacional. Esses custos são imprescindíveis para garantir a otimização dos recursos utilizados em projetos de expansão e manutenção da infraestrutura.

CIM (Centro de Informação e Monitoramento): o CIM desempenha um papel estratégico na supervisão e monitoramento em tempo real das operações da rede, permitindo uma resposta ágil a eventos e otimizando o desempenho do sistema. Ambos os centros são fundamentais para garantir a qualidade, segurança e eficiência das operações.

RECAPE e Ramais: o impacto de novas legislações, especialmente relacionadas a projetos de infraestrutura e obras de ramais, exige investimentos adicionais para garantir o cumprimento das normas e a continuidade dos serviços com qualidade. Esses custos estão diretamente ligados à sustentabilidade do sistema e à expansão segura da rede.

Pagamento com Cartão de Crédito: disponibilização de pagamentos a cartão de crédito representa um esforço para facilitar o acesso dos consumidores aos serviços e melhorar a experiência do usuário. Apesar de gerar custos adicionais, essa iniciativa incentiva a adimplência e reduz custos associados à inadimplência.

Perspectiva de Longo Prazo: esses custos extraordinários devem ser analisados sob uma perspectiva de longo prazo, considerando seus benefícios duradouros para a eficiência operacional e a qualidade do serviço prestado. A alocação desses valores no Opex reflete o compromisso da concessionária em atender às expectativas regulatórias, garantir a sustentabilidade do sistema e oferecer serviços de excelência para os consumidores, estando alinhados às metas de sustentabilidade e eficiência energética, fortalecendo o papel estratégico do gás encanado no cenário energético do Estado de São Paulo.

como contribuindo para reduzir ou estabilizar a concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera. O plano é composto por uma série de iniciativas que visam posicionar a unidade da federação frente à realidade das mudanças climáticas, assumindo um papel de vanguarda nessa perspectiva no Brasil.

Plano Paulista de Energia (PPE): oferece um conjunto de diretrizes e propostas de políticas públicas na área da energia, para induzir a oferta com a substituição de energéticos e estimular o uso racional e eficiente da energia, buscando contribuir para o cumprimento dos objetivos e meta da PEMC. O plano, em atualização em parceria com o setor acadêmico, deve ampliar o horizonte até 2050.

Nesse sentido, a regulação dos serviços de distribuição de gás canalizado tem a função de colocar em marcha tais políticas, de maneira que se tornem uma realidade, fazendo seus objetivos factíveis.

A indústria de infraestrutura no Brasil, principalmente representadas pelos setores de distribuição de gás canalizado, distribuição de energia elétrica, saneamento básico, telefonia fixa e telefonia móvel, apesar de utilizarem normalmente diferentes tipos de regulação, tanto aqui como no redor do mundo, tem base em uma premissa importante de desenvolvimento de infraestrutura: o ganho de escala.

Todos esses setores são monopólios naturais, que têm como principais características a demanda de capital intensivo e, por essa razão, a necessidade de economia de escala para otimizar os investimentos.

8.4.1 | O que são despesas de conexão

Conforme abordado no Capítulo 5, o modelo regulatório do setor de gás encanado em vigor no Estado de São Paulo define como ativos vinculados à base de remuneração regulatória aqueles construídos e geridos pela concessionária até o medidor de consumo do cliente, ou seja, a rede de distribuição, ramais, válvulas de rede e o próprio medidor, e já estão considerados no âmbito dos planos de investimento previstos para o atingimento das

metas de conexões integrantes do 7º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão.

Já as chamadas despesas de conexão, que envolvem os custos para viabilizar o consumo de gás encanado dispendidos internamente nas residências ou estabelecimentos comerciais dos novos clientes prospectados, correm por responsabilidade dos próprios usuários.

Esse dispêndio tem o objetivo de adaptar as estruturas dos imóveis ao uso do gás encanado, uma vez que as estruturas, em sua maioria, estão aptas ao consumo somente de GLP, em geral por meio de botijões de 13 kg e 45 kg (P-13 e P-45), combustível que se apresenta como principal concorrente do gás encanado na área de concessão. No caso dos postos de combustíveis, essa estrutura, quando existente, não está suficiente temente habilitada para o abastecimento em alta vazão, requisito para o abastecimento de veículos pesados como caminhões e ônibus.

Tais despesas, em conjunto com o investimento da concessionária no ramal, válvulas e medidor do cliente, são os fatores que viabilizam a participação do cliente no sistema de distribuição e o consumo do gás canalizado, trazendo escala à concessão e ampliando a infraestrutura de fornecimento de gás.

Sem esses equipamentos, os clientes precisariam investir nessa adaptação, ampliando fortemente a barreira de entrada, o que frequentemente inviabiliza a captura de novos consumidores potenciais interessados em migrar para os benefícios dos serviços de distribuição de gás canalizado como fonte de energia mais limpa e eficiente.

Essa barreira de entrada pode ser um grande empecilho ao atingimento das metas de conexão previstas para a Comgás, dificultando significativamente o atingimento das metas previstas a implementação do PEE e PEMC 2050 e, conseqüentemente, comprometendo a independência energética do Estado de São Paulo e o desenvolvimento social e ambientalmente responsável, objetivos importantes para a sociedade paulista.

Ao longo das últimas décadas, o GLP tem sido beneficiado por diversas políticas públicas, criadas para baratear o preço final dos botijões para o consumidor final. Essas políticas acabaram por gerar uma distorção econômica, impondo uma



defasagem na evolução do preço desse derivado do petróleo quando na comparação com outros produtos de mesma origem.

Essas políticas têm fins sociais e são compreensíveis, considerando-se a essencialidade do combustível como uma das alternativas para cocção de alimentos e as limitações econômicas ainda presentes em parcelas significativas da população.

O estabelecimento dessas políticas públicas, no entanto, impõe uma barreira artificial à expansão do serviço de gás encanado, principalmente nos segmentos de mercado residencial e comercial.

Para viabilizar uma competição em bases mais justas, portanto, é necessário estabelecer iniciativas que facilitem a migração desses potenciais clientes que tenham a clara percepção de valor na adesão aos serviços de gás canalizado, ou seja, estimular a adaptação da estrutura disponível nas residências e comércios, alterando a instalação de rede interna se já houver ou construindo uma nova, e realizando a conversão desses usuários, exigindo um investimento relevante nesse processo.

Conforme já exposto, uma das responsabilidades do regulador é a de criar condições para

estabelecer um ambiente competitivo no mercado, o que implica em viabilizar a concorrência para o fornecimento da molécula de gás e propiciar maior competitividade dos serviços de gás encanado frente ao energéticos alternativos.

Para cumprir esses objetivos, uma das opções seria no sentido de reduzir o impacto dessa barreira de migração entre as alternativas de combustível, viabilizando um maior acesso ao gás canalizado, ampliando a segurança energética e pavimentando o caminho em direção às políticas energéticas e ambientais do Estado, considerando essas despesas dentro do Plano Regulatório para o período.

A redução do impacto nas despesas de conexão pode ser um divisor de águas para estimular a conexão de clientes, reduzindo a barreira hoje existente para o acesso ao sistema de distribuição, ampliando a captação da concessionária e, conseqüentemente, gerando modicidade tarifária, na medida que sejam incorporados à base de clientes da concessionária não somente os clientes beneficiados diretamente, conforme os projetos são realizados, mas também aqueles que são viabilizados pela construção de rede para o processo de saturação posterior.

A proposta consiste em incorporar as despesas de conexão no cálculo tarifário, a exemplo do processo adotado na 5ª Revisão Tarifária da Comgás pela Arsesp, e da prática adotada pela Comisión Nacional de Energía do Chile, que entende que itens associados às instalações interiores, tais como instalação de dutos, regularização das instalações (como ventilação, evacuação de gás, válvulas, etc.), e outros itens relacionados com a construção ou preparação das instalações dos clientes para receber o fornecimento de gás são parte das despesas de comercialização desse cliente, podendo ser amortizados em até 10 anos, dependendo do caso (i.e. Resolucion-N811-2022⁴⁵).

Essa economia de densidade, juntamente com a economia de escala, desempenha um papel fundamental na indústria de rede, especialmente na distribuição de gás e energia.

A economia de escala refere-se aos ganhos de eficiência decorrentes do aumento da produção ou da escala de operações. Por outro lado, a economia de densidade concentra-se nos benefícios derivados de uma maior concentração de clientes em uma determinada área geográfica. Com uma infraestrutura densa, as empresas de distribuição podem alcançar mais consumidores em uma área geográfica menor, reduzindo os custos de expansão da rede e aumentando a acessibilidade dos serviços de gás. Isso é especialmente relevante em áreas urbanas, onde a demanda é alta e a proximidade com os clientes é fundamental para fornecer um suprimento confiável e eficiente.

Na distribuição de gás, uma densidade maior de clientes em uma área específica oferece vantagens significativas.

Primeiramente, uma maior densidade de clientes permite uma utilização mais eficiente da infraestrutura existente, permitindo uma maior diluição dos custos. Com volumes adicionais dos segmentos residencial e comercial, há uma maior estabilidade do volume médio e consequentemente uma aproximação desse volume médio da capacidade máxima de distribuição da rede, gerando uma operação mais estável e uma melhor utilização da

infraestrutura de rede disponível. As empresas de distribuição podem atender a um maior número de consumidores sem a necessidade de expandir drasticamente sua rede de dutos, linhas de transmissão e estações de distribuição, reduzindo a necessidade de investimento para o atendimento de um mesmo número de clientes (Capex/cliente). Isso resulta também em custos de operação e manutenção mais baixos por cliente atendido.

Além disso, com uma maior densidade de clientes os investimentos em infraestrutura são otimizados, gerando uma melhor operação da rede, com maior redundância, expansão de capacidade, modernização tecnológica e adoção de práticas mais eficientes. Esses investimentos beneficiam diretamente os consumidores, proporcionando maior confiabilidade, qualidade, redução dos custos de operação e acessibilidade aos serviços de gás e energia.

Por fim, a concentração de clientes em uma área geográfica pode estimular a formação de clusters comerciais e industriais no setor de distribuição de gás e energia. São esses clusters que promovem o desenvolvimento econômico e social da região atendida.

O setor de telefonia móvel é um que se valeu dos benefícios de utilizar as despesas comerciais sob o título de fidelização para disponibilizar aparelhos, ampliando assim a sua base de usuários, massificando o uso de sua rede, gerando os benefícios das economias de escala e de densidade, melhorando a eficiência do uso da sua rede e otimizando a sua operação e os custos de sua manutenção.

Desse modo, além dos benefícios como a ampliação da rede de distribuição e da infraestrutura como alicerces do desenvolvimento econômico, da independência e da segurança energética do Estado de São Paulo, o reconhecimento das despesas de conexão será capaz de reduzir os custos de expansão e de operação, com benefícios diretos para os clientes, gerando modicidade tarifária nos segmentos residencial, comercial e veicular e, neste último, contribuindo significativamente para a redução de emissão de particulados.

8.4.2 | Proposta para despesas de conexão

No Sexto Ciclo Tarifário da Comgás (2024-2029), a Comgás tem a previsão de conexão de um total de mais de 625.000 clientes conforme detalhado.

Dentro desse cenário, é fundamental a continuidade do uso das despesas de conexão,

que se configuram como uma ferramenta essencial de fomento para a busca da expansão do gás canalizado e modicidade da tarifa.

Os segmentos beneficiados com esses recursos são os seguintes: Residencial, Comercial e Automotivo – este último com uma iniciativa voltada para frotas pesadas.

QUADRO 66 | Despesas de Conexão (R\$ MM)

MERCADO	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Residencial	96,2	112,0	125,4	114,3	105,1	552,9
Veicular	10,2	22,0	22,0	30,7	35,1	120,0
Comercial	13,1	18,1	20,2	24,0	25,6	101,1
Total	119,5	152,1	167,6	169,0	165,9	774,0

Fonte: Elaboração própria.



⁴⁵ Comisión Nacional de Energía de Chile | Disponível em: https://www.cne.cl/wp-content/uploads/2022/12/Resolucion-N811-2022-ITF-Rentabilidad-Metrogas-2021_Censurado.pdf. Acesso em 1/06/2024

Os patamares de conexão de clientes estão diretamente associados ao nível de incentivo oferecido pela concessionária aos clientes, como foi demonstrado no Ofício 063-19.

Pelo estudo do programa de marketing da Comgás mais perene, e que experimentou diferentes níveis de custeio das despesas de conexão com alterações da estrutura interna, há uma relação clara e significativa entre os níveis de despesas de conexão oferecidos e o volume de clientes conectados, reforçando a relevância desse custo para cumprir um dos propósitos da concessionária, o de expansão e democratização de acesso ao gás.

Além da contribuição com a modicidade tarifária, a medida contribui para a democratização do acesso ao gás canalizado e viabiliza a substituição de combustíveis mais poluentes por outro com menores emissões, reduzindo fortemente a emissão de gases de efeito estufa e principalmente de particulados, contribuindo com o PPE e PEMC. A iniciativa favorece ainda o movimento de neoindustrialização no Estado de São Paulo.

Dessa maneira, a proposta da Comgás para o Plano Regulatório da Concessionária é que se considerem as despesas de conexão no montante proposto, garantindo a continuidade da expansão nos termos do 7º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, viabilizando a ampliação do sistema de distribuição de gás canalizado e da infraestrutura para prover suporte ao desenvolvimento econômico, à independência e à segurança energética do Estado de São Paulo, além de contribuir para a diluição e redução dos custos de expansão e de operação, combinando a expansão da infraestrutura com o alcance da modicidade tarifária — fator essencial para o cumprimento das metas de expansão previstas no já citado 7º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão.

8.5 | Perdas + Gás de uso do sistema (GUS)

No setor de gás canalizado, a gestão de perdas representa um desafio. E isso tem relação com as características físico-químicas do energético. Embora seja faturado com base no volume, o gás canalizado é comercializado como uma fonte de energia. Isso significa que, para efeitos de faturamento, o volume do gás é referenciado a uma temperatura constante de 20°C, pressão de 1,033Bar e um poder calorífico de 9.400kcal/metros cúbicos, o que implica no uso de diversos fatores de conversão.

A medição dessas variáveis, em todas as unidades usuárias, é técnica e economicamente inviável, e, portanto, são inferidas ou medidas de forma indireta para os medidores de baixa vazão. Fórmulas são aplicadas para converter o volume medido para as condições de referência em cada conta de gás. Essas práticas, são adotadas globalmente na indústria de gás canalizado e são referenciadas no contrato de concessão.

“Perda de gás” é um dos indicadores usado para medir o desempenho das empresas distribuidoras de gás em todo o mundo. Essas perdas são definidas como a diferença entre a quantidade de gás encanado adquirida e a quantidade fornecida aos clientes durante um determinado período de tempo.

No Estado de São Paulo, a Arsesp, o órgão estadual regulador dos serviços de distribuição de gás encanado, define duas principais fontes de perdas: Perdas Comerciais (PPC) e Perdas Técnicas (PPT).

O índice de perdas gerais (PPTG) é calculado somando esses dois componentes:

$$\text{PPTG} = \text{PPC} + \text{PPT}$$

Importante ressaltar que a medição das perdas é referenciada ao gás comprado pela distribuidora. Esse gás é medido em poucos pontos de entrada do gás no Sistema de Distribuição (nos Citygates) da Comgás, contrapondo-se a milhões de medidores, um em cada cliente.

Atualmente, a Comgás é suprida em 24 Citygates distribuídos pela sua área de concessão, locais onde são medidos e se apura a qualidade do gás. Estas medições são feitas pelos medidores dos Transportadores.

As medições nos pontos de entrega aos usuários são realizadas pela Comgás, em períodos distribuídos ao longo do mês, que dependem do lote de faturamento. A comparação é feita contra os 24 pontos de entrega e comparados com o apurado pela distribuidora que conta com uma base de mais de 1.660.000 medidores.

A operação da Comgás é complexa, envolvendo uma extensa rede de distribuição de 22.000 quilômetros de tubulações, de diferentes materiais (aço e polietileno), presente em quase uma centena de municípios, medidores de gás de diferentes idades, tipos, modelos e tamanhos, como diafragma, turbina e rotativos.

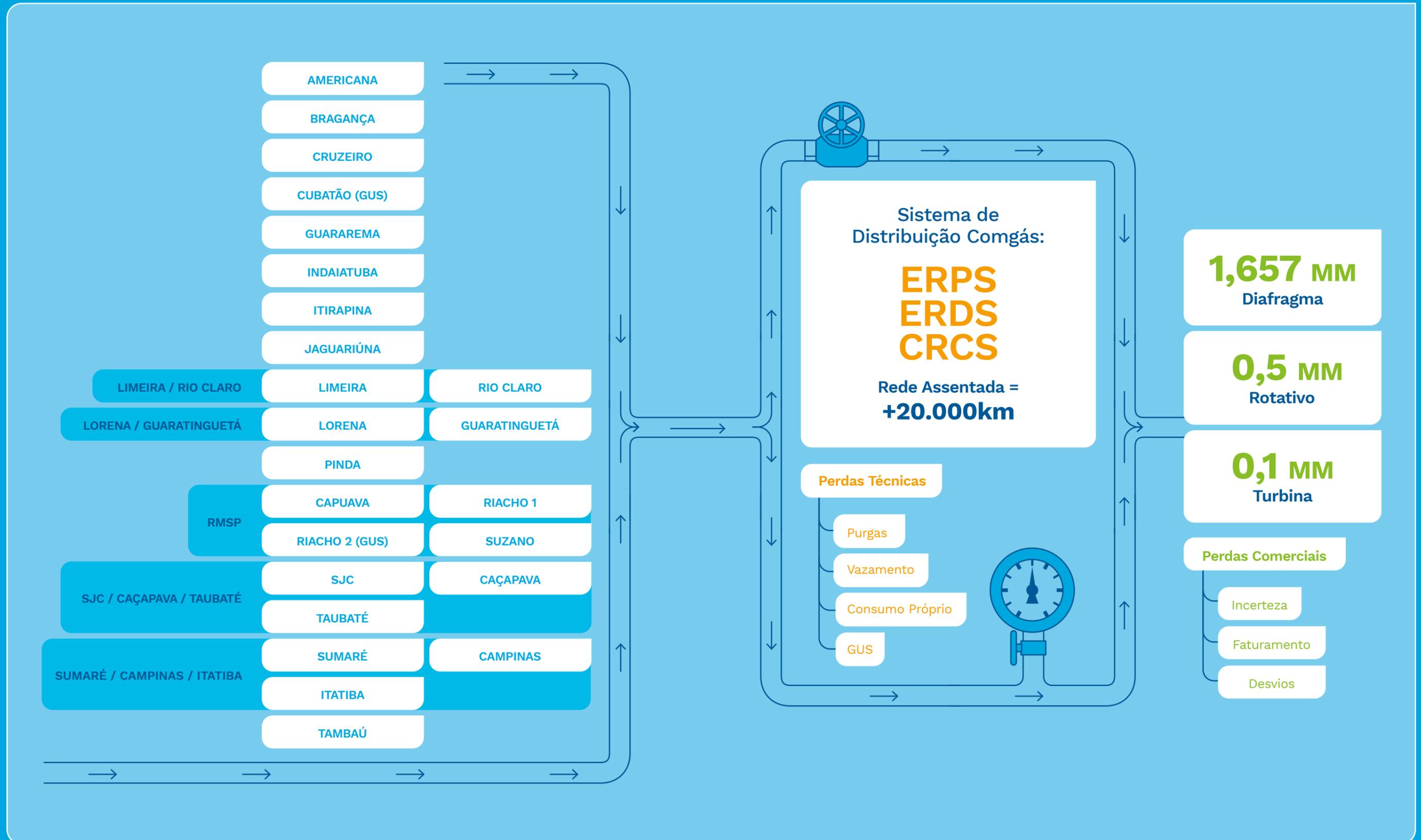
Gás de Uso no Sistema (GUS): para manter a operação dos Citygates de Cubatão e da Estação de Redução de Pressão de Riacho Grande em condições adequadas foram instalados dois aquecedores de gás que consomem 75 metros cúbicos/hora e 189 metros cúbicos/hora, respectivamente, com um consumo total estimado em 192.720 metros cúbicos/mês, este gás é retirado do Sistema de Distribuição.

Com base nesses números, a Comgás está considerando esse consumo na linha de Perdas Técnicas (PPT) como Gás de Uso do Sistema (GUS).

Essa estrutura está ilustrada no quadro a seguir.



QUADRO 67 | Citygates e sistema de distribuição de gás



Fonte: Elaboração própria.

As perdas comerciais ocorrem devido às incertezas nas medições, erros nos faturamentos (do Transportador ou da Distribuidora), processamento e coleta de dados, variações na composição do gás, desvios de gás, entre outros fatores.

Já as perdas técnicas podem ser causadas por comissionamento e descomissionamento, vazamentos na rede de distribuição, manutenção e purgas do sistema, manutenção de equipamentos de medição e regulação e conversão do volume medido para as condições de faturamento estabelecidas no contrato de concessão (pressão, temperatura, poder calorífico e compressibilidade).

A complexidade da medição também é agravada pelas diferenças nas datas de medição nos pontos de recepção e nos pontos de entrega. No processo de mitigação desses efeitos é comum analisar o índice de perdas em um período de um ano.

Para gerir adequadamente as perdas e minimizá-las são necessárias atividades como programas de calibração e substituição de medidores, serviços relacionados à medição, validação do fluxo contabilizado em estações de medição e certificação ISO 17.025 dos laboratórios de medição e qualidade do gás.

A compreensão do tema também envolve as informações a seguir.



Sistemas de medição nos pontos de recepção: a Petrobras, ao lado da Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil (TBG) e da Nova Transportadora do Sudeste S/A (NTS) tem se dedicado a investir no aprimoramento do sistema de medição, bem como na capacitação técnica de seus funcionários e fornecedores, adotando as mais avançadas práticas disponíveis no mercado.



Regulamentação da medição nos pontos de recepção: a Resolução Conjunta ANP/Inmetro nº146, datada de 10 de junho de 2013, estabelece as regulamentações para os sistemas de medição utilizados pelas transportadoras de gás. Essas regulamentações

são aplicadas aos dispositivos de medição utilizados na indústria de óleo e gás, os quais geralmente possuem um porte maior em comparação às instalações típicas utilizadas na distribuição. De acordo com essa resolução, a incerteza máxima admitida para os sistemas de medição de gás canalizado é de 1,5%, conforme níveis de incerteza global.



Contrato de suprimento: de acordo com os contratos de suprimento de gás, mesmo que ocorram diferenças nos valores medidos entre as Concessionárias e as Transportadoras, não há contestações em relação a esses valores durante os períodos entre as calibrações. O desvio máximo permitido, conforme mencionado anteriormente, é limitado a 1,5%, de acordo com a resolução citada e os contratos de suprimento de gás. Portanto, a Comgás não tem controle total sobre a cadeia de medição, uma vez que a medição de entrada do sistema de distribuição é realizada pelas transportadoras.



Sistemas de medição nas distribuidoras: a Comgás tem como objetivo garantir uma medição justa e altamente confiável nas unidades de consumo, investindo na área de calibração metrológica de medidores do tipo rotativo, turbina e diafragma, conforme estabelecido pela IN 241 Programa de Calibração de Medidores Tipo Rotativo, Turbina.

Todos os medidores atualmente utilizados possuem peças e componentes móveis que indicam o volume de gás que passa através deles. No entanto, as partes móveis estão sujeitas ao desgaste, no decorrer do tempo, em função do atrito em seus eixos e rolamentos, o que afeta negativamente a precisão da

medição. Consequentemente, um medidor com mais tempo de uso, ou seja, com mais "rodagem", tende a registrar um volume de gás menor em comparação com um medidor novo.



Regulamentação metrológica nas distribuidoras: os sistemas de medição operados pelas distribuidoras de gás canalizado são regulados pela Portaria do Inmetro Nº 156, de 30 de março de 2022, onde são apresentadas as mesmas exigências internacionais

estabelecidas pela recomendação técnica nº R137 da Organização Internacional de Metrologia Legal (OIML), segundo a qual os medidores de vazão para gás são separados em três grupos de classe de exatidão.

Considerando o atual parque da Comgás, os medidores do tipo rotativo e turbina estão situados na classe de exatidão 1, enquanto os medidores tipo diafragma se posicionam na classe de exatidão 1,5.

O erro máximo admissível (EMA) para cada classe de exatidão já citada está apresentado a seguir.

QUADRO 68 | Erros máximos admissíveis (por classe de exatidão)

FAIXA DE VAZÃO Q	AVALIAÇÃO DE MODELO E VERIFICAÇÃO INICIAL			VERIFICAÇÃO SUBSEQUENTE		
	CLASSE DE EXATIDÃO			CLASSE DE EXATIDÃO		
	0,5	1	1,5	0,5	1	1,5
$Q_{min} \leq Q < Q_t$	± 2%	± 2%	± 3%	± 2%	± 6%	± 2%
$Q \leq Q < Q_t$	± 0,5%	± 1%	± 1,5%	± 1%	± 3%	± 3%

Medidores de gás construídos com um dispositivo de conversão de temperatura embutido.
Fonte: Elaboração própria.

Contudo, ainda há outras variáveis que podem influenciar na definição da faixa de erro máximo admissível (EMA) para cada grupo de medidores. Desse modo, os diafragmas ficariam com o erro máximo admissível (EMA) em ±3% e os rotativos e turbinas ±2%, devido ao fato de os medidores trabalharem normalmente com vazões (Q) entre Q_t (vazão de transição) e Q_{max} (vazão máxima).

Considerando as normas nacionais e internacionais citadas, e cumpridas rigorosamente pela Comgás para garantir com austeridade a qualidade de suas operações, foi feito um levantamento referente às calibrações para os medidores diafragma entre os anos de 2022 e 2023 dos seguintes fabricantes: Accell, Actaris, Aepio, Daeflex, Elster, Illmer, Itron, Laager, Lao e Zenner.

Somando um total de 2617 ensaios, a Comgás obteve resultados na

$Q_t = -1,47\%$ e na $Q_{max} = -1,28\%$.

Em uma média entre esses valores, a companhia encontrou o percentual de -1,37% de incerteza que esses medidores podem trazer influenciando o resultado do indicador PPTG.

Já para os medidores rotativos e turbina as calibrações são realizadas com periodicidade de até 5 conforme exigência da Arsesp com base na Portaria do Inmetro Nº 156⁴⁷, de 30 de março de 2022.

As verificações subsequentes para esses medidores apresentaram valor igual -0,48% de incerteza em uma amostragem de 47 ensaios entre os seguintes fabricantes: Schlumberger, Instromet, Elster, Actaris, RMG, Itron e FMG. Importante considerar que a companhia tem instalados 2.909 medidores tipo Rotativos e Turbina.

⁴⁶ Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) | Legislação Inmetro . Disponível em http://www.inmetro.gov.br/legislacao/detalhe.asp?seq_classe=1&seq_ato=1995. Acesso em 1/06/2024

⁴⁷ Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) | Legislação Inmetro . Disponível em http://www.inmetro.gov.br/LEGISLACAO/detalhe.asp?seq_classe=1&seq_ato=2972. Acesso em 1/06/2024



8.5.1 | Proposta para perdas + GUS

Conforme aprovado na nota técnica final da metodologia, o cálculo será utilizada a média dos últimos cinco anos para a determinação do percentual de perdas regulatórias.

- São mais de 1.660.000 os medidores que apuram a quantidade de gás que é entregue aos mais de dois milhões de consumidores, sendo que estes medidores são regulados pela Portaria do Inmetro Nº 156, de 30 de março de 2022, que consideram que são considerados perfeitamente aceitáveis os eventuais erros de até 3% (Diafragma) e de 2% (turbinas e rotativos);
- Que a concessionária está sujeita a outras perdas de gás, decorrente das suas atividades rotineiras como: coletas de amostras, purgas, comissionamentos e descomissionamentos, além de danos causado por terceiros ao sistema de distribuição;
- Que há uma demanda de gás para uso no

sistema de 193.000 metros cúbicos/mês, de Gás de Uso no Sistema de Distribuição;

- Dadas todas as orientações técnicas aqui citadas, é importante ressaltar que os resultados obtidos pelas Comgás no passado não podem refletir o indicador futuro.
- Que, além da medição, há também a incerteza acumulada decorrente da apuração do poder calorífico contido no gás.

Desse modo, mesmo considerando que a concessionária tenha atingido o limite de eficiência operacional, propõe-se que o índice de perdas a ser adotado para a Comgás no período de 2025 a 2029 seja de 1,5%, acrescido de 0,05% de GUS, totalizando um percentual de 1,55%.

Tal índice se justifica plenamente pois todos os GSA e toda a literatura metrológica referenciam 1,5% de incerteza e que diferenças até este percentual não serão sujeitos ressarcidos, nem pelo Contrato de Concessão e, portanto, não podem ser considerados erros de medição; desse modo, nada mais justo da que assumir este patamar como perfeitamente admissível para o indicador Perdas.

8.6 | Provisão para créditos de liquidação duvidosa (PCLD / antiga PDD)

A projeção das despesas com a provisão para créditos de liquidação duvidosa (PCLD, anteriormente chamada de PDD) reflete os impactos do aumento da base de clientes e

considera o nível de inadimplência do mercado, com base no histórico de cada segmento.

A perspectiva da inadimplência para o 6º Ciclo Tarifário da Comgás leva em conta um momento delicado em função das taxas de juros mantidas em patamares elevados como medida de controle inflacionário.

Essas taxas elevadas ampliam a participação do custo de dívida na destinação dos recursos familiares (renda), consequentemente resultando em um maior nível de inadimplência.

Conforme aprovado na nota técnica final da metodologia, o cálculo será realizado utilizando-se o período de estabilização da dívida, observados um período de até 72 meses.



Índice

1.Contexto

1.1 | Regulação e inovação: um olhar para o futuro 010

2.Prólogo

3.Introdução

3.1 | Manifesto Comgás 019
 3.1.1 | Transição para uma matriz energética mais sustentável 020
 3.1.2 | Segurança energética 022
 3.1.2.1 | Disponibilidade energética 022
 3.1.2.2 | Infraestrutura 023
 3.1.2.3 | Efeitos sociais 023
 3.1.2.4 | Meio ambiente e sustentabilidade 023
 3.1.2.5 | Eficiência energética 024
 3.1.3 | Desenvolvimento e oportunidades 024
 3.1.4 | Investimento na sociedade paulista 025

4.Retrospectiva

4.1 | Primeiro ciclo tarifário (1999-2004) 027
 4.2 | Segundo ciclo tarifário (2004-2009) 028
 4.3 | Terceiro ciclo tarifário (2009-2014) 028
 4.4 | Quarto ciclo tarifário (2014-2018) 029
 4.5 | Quinto ciclo tarifário (2018-2024) 029
 4.6 | Sexto ciclo tarifário (2024-2029) 030

5.Plano de negócios

5.1 | Mercado potencial 035
 5.2 | Competitividade 036
 5.3 | Barreiras de entrada e oportunidades 037
 5.3.1 | Despesas de conexão 037
 5.3.2 | A importância da economia de escala e de densidade 037
 5.3.3 | Os planos estaduais de energia e mudanças climáticas 038
 5.3.4 | Concorrência com o GLP 039
 5.4 | A proposta da Comgás 039
 5.4.1 | Dimensão da proposta 040
 5.5 | Estratégias adotadas para alcançar os objetivos definidos 041
 5.5.1 | Aquisição de gás 042
 5.5.2 | Investimentos 042
 5.5.3 | Operação e manutenção da rede de distribuição de gás encanado 043
 5.5.4 | Direção, supervisão e controle da gestão geral 044
 5.5.5 | Gestão de recursos humanos 046
 5.6 | Transição para o mercado livre 046

6.Projeções de novas conexões e demanda

6.1 | Mercado Residencial 049
 6.1.1 | Proposta para o segmento residencial 050
 6.2 | Mercado comercial 053
 6.2.1 | Proposta para o segmento comercial 054
 6.3 | Mercado industrial 055
 6.3.1 | Proposta para o segmento industrial 056
 6.4 | Mercado veicular 060
 6.4.1 | Proposta para o segmento veicular 061
 6.5 | Mercado de cogeração 063
 6.5.1 | Proposta para o segmento de cogeração 063
 6.6 | Mercado de refrigeração 065
 6.6.1 | Proposta para o segmento de refrigeração 066
 6.7 | Mercado de termogeração 068
 6.8 | Mercado consolidado 071

7.Projeções de investimento

7.1 | Programas de expansão 073
 7.1.1 | Programa de expansão: Tubulações 076
 7.1.1.1 | Região Metropolitana de São Paulo e Baixada Santista 077
 7.1.1.2 | Interior (Região Administrativa de Campinas) 078
 7.1.1.3 | Vale do Paraíba 078
 7.1.1.4 | Programas de expansão – tubulações - consolidado 080
 7.1.2 | Programas de expansão - ramais e medidores 080
 7.1.3 | Programas de expansão | consolidado 082
 7.2 | Programas de suporte operacional 083
 7.2.1 | Operação e manutenção da rede de distribuição de gás canalizado 083
 7.2.2 | Suporte Operacional 084
 7.2.2.1 | Equipamentos operacionais 085
 7.2.2.2 | Renovação de ativos, manutenção e emergência 087
 7.2.2.2.1 | Plano de renovação de válvulas de aço: não operacionais e eliminação de espaço confinado 088
 7.2.2.2.2 | Programa de renovação de estações de regulação 089
 7.2.2.2.3 | Programa de renovação de CRM e CM 089
 7.2.2.2.4 | Programas de renovação de CRC AMU, CRC NUVEM, CRC RAMAL e CRC RAMAL CR 089
 7.2.2.2.5 | Programa de renovação de CR NUVEM AMU, CR NUVEM, CR CC 090
 7.2.2.2.6 | Programa de renovação de conexões metálicas 091
 7.2.2.2.7 | Programa de renovação de válvulas de polietileno 091
 7.2.2.2.8 | Programa de renovação estrutural de estações e citygates 091
 7.2.2.2.9 | Plano de recondicionamento ou UAR CRM e estações 092
 7.2.2.2.10 | Outros não específicos 092
 7.2.2.3 | Controle de corrosão 093
 7.2.2.3.1 | Proteção catódica 093
 7.2.2.3.2 | Adequação 094
 7.2.2.3.3 | Plano de renovação de travessias aéreas e em nicho (TA e TN) 094
 7.2.2.3.4 | Plano de renovação de redes de aço 095

7.2.2.4 Remanejamentos	095
7.2.2.4.1 Adequações de pequeno e grande porte (redes e equipamentos)	096
7.2.2.4.2 Setorização de estações	097
7.2.2.4.3 Sinalização de redes	097
7.2.2.5 Telemetria e automação	098
7.2.2.6 Infraestrutura estratégica	099
7.2.2.6.1 Biometano	099
7.2.2.6.2 Adimplência regulatória	100
7.2.2.6.3 Medição	100
7.2.2.6.4 Interligações	101
7.2.2.6.4.1 Interligação – Projeto Campos do Jordão	101
7.2.2.6.4.2 Interligação – Projeto Interliga SP	102
7.2.2.6.4.3 Projeto Porto Ferreira – Araras	102
7.2.2.6.4.4 Projeto Campinas – Salto	103
7.2.2.6.4.5 Interligação: Cubatão X Guarujá	104
7.2.2.6.3.6 Interligação – Jundiaí a RMS	105
7.2.2.6.4 Estruturantes	106
7.2.2.7 Reforços e setorizações de malhas	106
7.2.2.7.1 Reforços de rede	107
7.3 Programa administrativo	109
7.3.1 Programa administrativo: veículos	109
7.3.2 Programa administrativo: infraestrutura operacional	110
7.4 Tecnologia, dados e inovação	112
7.4.1 Manutenção da rotina das operações ('business as usual')	115
7.4.2 Dados e análise avançada	116
7.4.3 Estruturante Analytics	116
7.4.4 Inteligência de mercado 3.0	120
7.4.5 Inteligência de pricing	120
7.4.6 Scaleup serviços	121
7.4.7 Digital construction	121
7.4.8 Evolução dos sistemas de gás	122
7.4.9 Força de vendas	123
7.4.10 Maturidade tech	123
7.4.11 Upgrade SAP	124
7.4.12 Medição Remota	124
7.4.13 Transformação BackOffice	125
7.4.14 Cibersegurança	125
7.4.15 Conclusão	127
7.5 Infraestrutura para a transição energética	127
7.5.1 Transição energética: contexto climático e pactos geopolíticos	128
7.5.2 A pressão pela descarbonização e movimento contra os fósseis	129
7.5.3 A contribuição do gás encanado na transição energética	130
7.5.4 A contribuição do gás encanado na descarbonização do setor de transportes paulista	133
7.5.5 Biometano: a boa notícia para o mercado de gás encanado e para o estado de São Paulo	138
7.5.6 O papel da Comgás no 6º ciclo (2024-2029)	140

8. Projeção de despesas

8.1 Pessoal	145
8.2 Programas e projetos	148
8.3 Materiais, Serviços e Outros	151
8.3.1 Operações e serviços	151
8.3.1.1 Projeção de despesas materiais e serviços (MSO)	151
8.3.1.2 Despesas com Licenças e Autorizações	151
8.3.1.3 Emergência	152
8.3.1.4 Prevenção de danos e integridade de ativos	152
8.3.1.5 Assistência ao cliente	153
8.3.1.6 Infraestrutura predial e segurança patrimonial	153
8.3.1.7 Manutenção de rede	154
8.3.1.8 Automação	154
8.3.1.9 Outros	154
8.3.1.10 Centro de Controle operacional	156
8.3.1.11 Medição	156
8.3.1.12 Laboratório de Gás	156
8.3.1.13 Custos extraordinários	156
8.4 Despesas de conexão	157
8.4.1 O que são despesas de conexão	158
8.4.2 Proposta para despesas de conexão	161
8.5 Perdas + Gás de uso de sistema (GUS)	162
8.5.1 Proposta para perdas + GUS	168
8.6 Provisão para créditos de liquidação duvidosa (PCLD / antiga PDD)	169

Créditos

Comgás

Diretor Presidente:

Felipe Ferreira Guimarães Figueiredo

Diretor Institucional e Regulatório:

Bruno Silva Dalcolmo

Gerência de Comunicação:

Ingred Lenzi

Coordenação técnica do Plano de Negócios:

Victor Zan Fernandes e Fernando Brandão

Consultoria técnica do Plano de Negócios:

Elo Group e Quantum

Textos:

Equipes da Diretoria Institucional e Regulatório, Diretoria Jurídico e Compliance, Diretoria de Operações e Serviços, Diretoria de Suprimentos e Planejamento, Diretoria Financeiro e de Relações com Investidores, Diretoria de TI e Relacionamento com Clientes, Diretoria de Pessoas, Cultura e Sustentabilidade e Diretoria de Vendas.

Agradecimentos:

Zevi Kann, Carlos Brescia e Henrique Gross

Produção Editorial

Loures | FSB Holding

CEO:

Rebecca Belmonte

Sócio Diretor:

Rafael Faro

Coordenação de projeto:

Fabiana Gonçalves

Projeto editorial, gestão de conteúdo e edição de texto:

Juan Saavedra

Direção de arte e Projeto gráfico:

Diego Chaves

Diagramação:

Studio Loures

Índice de quadros

1	Comgás - Quantidade de unidades atendidas em todos os segmentos	18	31	Programa de suporte operacional	85
2	Comgás - Volume distribuído de todos os segmentos (em MM m³)	18	32	Plano geral de equipamentos operacionais (em R\$ MM)	86
3	Comgás - Rede de distribuição (em km)	18	33	Exemplificação de ativos da rede de distribuição	88
4	Manifesto Comgás	19	34	Plano geral de renovação de ativos, manutenção e emergência (R\$ MM)	92
5	Conexões residenciais em novos domicílios	50	35	Plano geral de corrosão (R\$ MM)	94
6	Segmento residencial - Volume distribuído (MM m³)	52	36	Adequações de pequeno porte	97
7	Segmento comercial - Número de clientes atendidos (histórico do 5º ciclo e projeção do 6º ciclo)	54	37	Adequações de pequeno porte	97
8	Segmento comercial - Volume distribuído em MM m³ (histórico do 5º ciclo e projeção do 6º ciclo)	55	38	Plano geral de remanejamentos (R\$ MM)	98
9	Segmento industrial - PIB nacional, PIB SP, PIB industrial nacional, PIB Industrial SP e Volume de consumo industrial de gás encanado na Comgás em correlação de indicadores desde 2010 (em %)	58	39	Plano geral de telemetria e corrosão (R\$ MM)	99
10	Segmento industrial - Volume distribuído em MM m³ e conexão de novos clientes (projeção para o 6º ciclo)	59	40	Investimentos em biometano (R\$ MM)	100
11	Segmento industrial - Número de clientes (histórico do 5º ciclo e projeção do 6º ciclo)	60	41	Plano geral de medição (R\$ MM)	101
12	Segmento veicular - Volume distribuído em MM m³	62	42	Mapa da interligação em Campos do Jordão	102
13	Segmento veicular - Volume distribuído em R\$ MM m³ (histórico do 5º ciclo e projeção do 6º ciclo)	62	43	Mapa do Projeto Porto Ferreira-Araras	103
14	Segmento de cogeração - Volume distribuído (em MM m³) e número de clientes com consumo	64	44	Mapa do Projeto Campinas-Salto	103
15	Segmento de cogeração - Volume distribuído (em MM m³) - Histórico do 5º ciclo e projeção do 6º ciclo	64	45	Plano geral das interligações em Campos do Jordão e Projeto Interliga SP (R\$ MM)	104
16	Segmento de cogeração - Número de clientes (histórico do 5º ciclo e projeção do 6º ciclo)	65	46	Mapa da interligação : Cubatão x Guarujá	104
17	Segmento de refrigeração - Volume distribuído (em MM m³) - Projeção do 6º ciclo	66	47	Mapa da Interligação Jundiaí-RMSP	105
18	Segmento de refrigeração - Volume distribuído (em MM m³) - Histórico do 5º ciclo e projeção do 6º ciclo	67	48	Plano geral de interligações (R\$ MM)	106
19	Segmento de refrigeração - Total de clientes - Histórico do 5º ciclo e projeção do 6º ciclo	68	49	Reforços e setorizações de malhas (R\$ MM)	109
20	Mercado consolidado - Volume projetado por segmento (em MM m3)	71	50	Investimentos por veículos (R\$ MM)	110
21	Fluxo de caminhões na região Sudeste	74	51	Investimentos de infraestrutura predial (R\$ MM)	111
22	Mapa de atuação da Comgás na RMSP (2024-2029)	77	52	TI - Evolução do NPS - YTD (em pontos)	112
23	Mapa de atuação da Comgás no interior (2024-2029)	78	53	TI - Investimento no ciclo 2024-2029 por pilar (R\$ MM)	114
24	Mapa de atuação da Comgás no Vale do Paraíba (2024-2029)	79	54	Emissões de dióxido de carbono (em MTCO2) evitadas entre 2011 e 2018 pela substituição de carvão para gás natural por região do planeta em comparação com 2010	131
25	Rede de distribuição (em km)	80	55	Suprimento de energia no mundo (1990 e 2019)	132
26	Capex de rede (R\$ MM)	80	56	PEE 2050 - Emissões por setor em 2019 (em %)	133
27	Quantidade de clientes, medidores e ramais	81	57	PEE 2050 - Emissões por setor em 2050 (em %)	134
28	Capex de medidores e ramais (R\$ MM)	81	58	Despesas com pessoal (R\$ MM)	145
29	Instalação de medidores remotos (em unidades)	82	59	Número de funcionários no ciclo (por ciclo anual)	145
30	Capex consolidado (R\$ MM)	82	60	Número de funcionários no ciclo (por área)	146
			61	Projeção de crescimento de pessoal (em unidades)	147
			62	Mulheres de Talento 40+	149
			63	Programas e Projetos para Pessoas	149
			64	Programas e Projetos para Pessoas	150
			65	Projeção de Despesas operacionais (R\$ MM)	154
			66	Despesas de Conexão (R\$ MM)	161
			67	Citygates e sistema de distribuição de gás	164
			68	Erros máximos admissíveis (por classe de exatidão)	167

A integração de gás natural e biometano em São Paulo

A infraestrutura de gás canalizado representa uma solução para promover a integração do gás natural com o biometano.

É uma via para acelerar a redução do impacto da emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE), em linha com os objetivos do Plano Estadual de Energia 2050 (PEE 2050).

É também uma ótima alternativa para reduzir a liberação de NOx, SOx e outros gases nocivos à saúde das pessoas, responsáveis diretos pela qualidade de saúde pública nas cidades.

No Estado de São Paulo, o amadurecimento do mercado de distribuição de gás canalizado e a vocação para a produção de biometano já são realidade.

A Comgás já vem direcionando esforços como agente protagonista dessa transformação – com o propósito de construir um futuro com menos emissões, com responsabilidade ambiental e impacto social positivo.

R\$ 385 milhões

São os investimentos para a expansão do mercado de biometano previstos no ciclo tarifário 2024/2029

Biometano e gás natural: fungíveis e intercambiáveis

Derivado do processo de purificação do biogás, o biometano é basicamente constituído de metano (CH4).

Por isso, o biometano tem características que fazem desse biocombustível um energético fungível e intercambiável com o gás natural em todas as suas aplicações.

Essa condição é reconhecida pela ANP, que estabelece, em resoluções*, especificações de qualidade do biocombustível.

*ANP | Biometano | <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/producao-e-fornecimento-de-biocombustiveis/biometano>

GNV: solução para reduzir emissões e melhorar a qualidade do ar nas rodovias de São Paulo

São Paulo tem muito a ganhar com a expansão do consumo de gás natural veicular, o GNV, no segmento automotivo.

O GNV pode ser perfeitamente inserido como alternativa energética sustentável e ambientalmente menos poluente, principalmente como substituto do óleo diesel, em frotas de veículos pesados – caminhões e ônibus.

A tecnologia já está disponível em diversas montadoras instaladas no Brasil que produzem e distribuem veículos de transporte de carga e passageiros mais eficientes e sustentáveis.

E a Comgás tem trabalhado junto a diversos agentes do setor para construir essa agenda positiva.

Com o crescimento do GNV, agregando volume ao sistema de distribuição de gás, o resultado esperado é modicidade tarifária e competitividade frente a outros combustíveis.

Além disso, a expansão do GNV abre caminho para o crescimento do biometano.

O incremento desse mercado representa um reforço ao compromisso com a transição energética e as metas climáticas do Estado de São Paulo, conforme estabelecido nos Planos Estaduais de Energia e Mudanças Climáticas (PEE e PEMC 2050).

24,5%

É o percentual de redução de emissões de GEE no consumo de gás natural quando comparado ao do diesel. Os dados são do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, o IPCC, o que reforça a adoção do GNV como recurso energético de substituição eficiente para substituir em veículos pesados.

14%

É o percentual do volume de GNV distribuído em 2023 pela Comgás destinado ao subsegmento de caminhões, reflexo de parcerias da companhia com montadoras e transportadoras que contam hoje com mais de 700 caminhões convertidos para uso do gás em suas frotas.



comgas