

NOTA TÉCNICA

GSR 03 - ESTUDOS PARA A DEFINIÇÃO E DELINEAMENTO DOS TIPOS DE SWAP

AGENDA REGULATÓRIA 2026-2027

(Processo SEI nº 133.00001861/2024-58)

ABRIL DE 2026

Sumário

1. OBJETIVO	3
2. CONTEXTUALIZAÇÃO	3
2.1. Modelo de concessão dos serviços locais de gás canalizado no estado de São Paulo.	3
2.2. Contextualização do SWAP no estado de São Paulo	5
3. FUNDAMENTAÇÃO TÉCNICA	6
3.1. Transações de SWAP.....	6
3.1.1. SWAP Operacional.....	7
3.1.2. SWAP Comercial	8
3.2. Transações de SWAP entre áreas de concessão do Estado de São Paulo.....	8
3.2.1. Swap Comercial: Distribuidora e Usuário Livre – Troca de molécula do sistema de transporte por molécula injetada diretamente no sistema de distribuição	8
3.2.2. Swap entre Distribuidoras do Estado de São Paulo – Troca de moléculas via sistema de transporte	11
3.2.3. Swap comercial entre Usuários Livres no estado de São Paulo - Troca de moléculas no sistema de transporte	14
3.2.4. Swap operacional entre Distribuidora e Usuário Livre – Troca de moléculas via sistema de distribuição	15
3.2.5. Swap operacional entre Distribuidoras – Troca de moléculas via sistema de distribuição	17
3.3. Swap comercial entre Distribuidora e Usuário Livre – Troca de molécula intraconcessão	19
3.4. Do uso do sistema de distribuição para troca de gás	20
3.5. Procedimento para realização de SWAP Operacional entre áreas de concessão	21
3.6. Encargo de SWAP	23
4. CONCLUSÃO.....	25

1. OBJETIVO

O objetivo do Projeto GSR 03 - ESTUDOS PARA A DEFINIÇÃO E DELINEAMENTO DOS TIPOS DE SWAP é o de desenvolver um mapeamento sobre as operações de swap previstas na Deliberação Arsesp nº 1.105/2020, para o gás natural e o biometano. A partir deste estudo, será possível desenvolver aprimoramentos na regulação vigente em relação a acordos operacionais e eventuais encargos econômicos para troca de gás e biometano entre os agentes da cadeia de valor destes energéticos no estado de São Paulo.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1. Modelo de concessão dos serviços locais de gás canalizado no estado de São Paulo.

No Brasil a efetiva reestruturação dos serviços locais de gás canalizado se iniciou em 1996, com a concessão destes. Apesar dos demais estados brasileiros concederem os serviços a um único prestador de serviço, os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro, à época, concederam os serviços a mais de um prestador.

No caso do estado de São Paulo, a transferência das atividades de exploração dos serviços locais de gás canalizado para a iniciativa privada teve início com o Programa Estadual de Desestatização – PED (Lei Estadual nº 9.361/96), que buscou a reestruturação societária e patrimonial, o que resultou na formação de três áreas de concessão: Leste, Noroeste e Sul.

A decisão pela criação de três áreas de concessão se baseou em uma estratégia do Poder Concedente com o objetivo de otimizar a gestão regional, incentivar a competição localizada e garantir um desenvolvimento equitativo em diferentes partes do estado.

A decisão de tripartir o estado levou em consideração, além da extensão territorial, as características econômicas e demográficas específicas de cada região.

Essa divisão estratégica permitiu uma abordagem mais personalizada na implementação de políticas de concessão, considerando as necessidades e particularidades de cada área.

Desta forma, em 31 de maio de 1999, foi assinado o contrato de concessão com a Companhia de Gás de São Paulo - Comgás (Contrato de Concessão n° CSPE/01/99), em 10 de dezembro do mesmo ano, com a Gás Brasileiro Distribuidora Ltda. (Contrato de Concessão n° CSPE/02/99) e, em 31 de maio de 2000, com a Gás Natural São Paulo Sul S/A (Contrato de Concessão n° CSPE/03/00).

As concessionárias Gás Brasileiro Distribuidora S/A (NECTA), a Companhia de Gás de São Paulo – COMGÁS e Gás Natural São Paulo Sul S/A (NATURGY), atuam, respectivamente, nas áreas Noroeste, Leste e Sul, conforme representado no mapa a seguir:



Figura 1 – Áreas de concessão de distribuição de gás canalizado do Estado de São Paulo

2.2. Contextualização do SWAP no estado de São Paulo

A divisão em três áreas de concessão também trouxe desafios ao Poder Concedente, e impôs a importância de uma regulação eficiente. Mecanismos regulatórios precisos foram implementados para assegurar padrões de segurança, continuidade, qualidade e eficiência em todo o estado.

A princípio, o Contrato de Concessão nº CSPE/01/99, firmado em 31 de maio de 1999, entre o Estado de São Paulo e a Companhia de Gás de São Paulo (Comgás), cujo objeto é a exploração dos serviços públicos de distribuição de gás canalizado por trinta anos, previa na Primeira Subcláusula, da Cláusula Quinta, a possibilidade de prorrogação por vinte anos.

A concessionária Comgás obteve a renovação antecipada do contrato de Concessão, por meio da celebração do Sétimo Termo Aditivo ao Contrato de Concessão.

Uma das metas de investimento disposta na Cláusula Sétima, do Sétimo Aditivo, estabelece à Comgás a obrigação de realizar a interligação de sua rede de distribuição à rede das demais concessionárias do Estado de São Paulo de modo a viabilizar a troca de gás nos termos dos normativos da ARSESP.

Dentre os argumentos apresentados para a interconexão dos sistemas de distribuição, destaca-se a viabilidade da troca operacional de gás (SWAP) entre as concessionárias, conforme preconiza a Deliberação Arsesp nº 1.105/2020, que instituiu e autorizou tal mecanismo.

Assim, em vista de tal infraestrutura e da divisão do estado de São Paulo em três áreas de concessão — as quais apresentam distinções quanto à disposição geográfica dos sistemas, à demanda existente e às fontes de suprimento, com destaque para o biometano —, a regulação da troca operacional ou comercial de gás torna-se fundamental. Sua implementação tem o potencial de otimizar o aproveitamento da oferta e do consumo no território paulista, reduzindo custos e aumentando a flexibilidade e a

segurança do abastecimento, além de conferir maior dinamismo ao mercado de gás natural e biometano canalizado.

Em suma, podem-se enumerar, atualmente, quatro principais indutores para a realização de operações de Troca de Gás (SWAP) no Estado de São Paulo:

- i. a interconexão de gasodutos de distribuição entre áreas de concessão distintas;
- ii. os investimentos em infraestrutura de distribuição realizados nos últimos 20 anos;
- iii. concentração do potencial de produção de biometano na área da Necta em contraste com o maior mercado consumidor localizado na área da Comgás; e
- iv. os gasodutos de transporte, que interconectam as três áreas de concessão.

A regulação dos serviços locais de gás canalizado no Estado de São Paulo, em consonância com as normas do Mercado Livre, objetiva garantir um mercado mais fluído, dinâmico e diversificado.

3. FUNDAMENTAÇÃO TÉCNICA

3.1. Transações de SWAP

O *swap*, também conhecido como intercâmbio ou troca de gás, é um mecanismo essencial para o desenvolvimento do setor, pois facilita o acesso de terceiros aos gasodutos e incrementa os níveis de competição. Nesse sentido, observam-se, na prática, duas modalidades principais: o *swap* operacional e o comercial. Em termos gerais, o *swap* operacional caracteriza-se pela troca física de fluxos de gás entre agentes para otimização logística. Já o *swap* comercial fundamenta-se em transações contratuais e financeiras que independem da movimentação física concomitante do energético, podendo envolver ativos ou condições de suprimento distintas.

3.1.1. SWAP Operacional

O *swap* operacional é uma modalidade na qual existem ativos de infraestrutura em comum ou interconectados fisicamente, permitindo a otimização da capacidade de movimentação de gás na malha. Caracteriza-se pela entrega de gás em sentido oposto ao fluxo físico do gasoduto, o que gera ganhos de eficiência e, potencialmente, amplia a disponibilização de capacidade ao mercado.

As trocas operacionais no contexto brasileiro são consideradas uma modalidade de livre acesso que, em certa medida, fomenta a competição no fornecimento de gás ao viabilizar o ingresso de novos agentes. Adicionalmente, tal prática promove a utilização mais eficiente da infraestrutura, uma vez que incentiva a criação de novos pontos de injeção — especificamente nas extremidades dos dutos — quando o swap ocorre em contrafluxo.

Uma alternativa à interligação física das redes de distribuição para a realização de operações de swap é a cessão de capacidade nos gasodutos de transporte, embora tal mecanismo dependa de regulação federal. O gasoduto de transporte Gasbol (TBG) atende simultaneamente às três distribuidoras do Estado de São Paulo. Além deste, o território paulista é suprido pelos gasodutos Gastau, Gaspal e Gasan, todos operados pela transportadora NTS.

A possibilidade de realização de *swap* operacional entre concessionárias de serviços locais traz benefícios significativos aos produtores de biometano, dadas as complexidades e penalidades contratuais vigentes na infraestrutura em casos de oscilação de volume, uma vez que parte desses produtores pode não deter um volume firme de entrega — estando sujeitos à sazonalidade intrínseca à produção de biometano - esse mecanismo de intercâmbio entre distribuidoras amplia as oportunidades de acesso aos respectivos mercados consumidores.

É importante destacar que na 5ª Revisão Tarifária Ordinária da Comgás e Netcta foi aprovada a margem de interconexão entre ambas as áreas o que possibilita operações de troca operacional entre as concessionárias. A Arsesp indicou um P0 em R\$/m³ referente à interconexão, com o objetivo de garantir a

remuneração adequada às concessionárias e que considere os volumes que serão movimentados pela interligação, o dimensionamento adequado da infraestrutura, bem como os valores eficientes e prudentes dos ativos imobilizados e dos custos operacionais alocados.

3.1.2. SWAP Comercial

O *swap* comercial, por sua vez, decorre de acordos bilaterais entre agentes com interesse em contratar gás cuja entrega física apresente alta complexidade ou custos elevados. Tal mecanismo permite o aperfeiçoamento das estratégias individuais de suprimento, embora não resulte, necessariamente, na otimização da capacidade da infraestrutura. Em suma, trata-se de uma operação contratual-comercial, definida por transações pactuadas a partir de ativos de infraestrutura distintos e sem interconexão física.

3.2. Transações de SWAP entre áreas de concessão do Estado de São Paulo

3.2.1. Swap Comercial: Distribuidora e Usuário Livre – Troca de molécula do sistema de transporte por molécula injetada diretamente no sistema de distribuição

Esta transação de *swap* consiste no intercâmbio de volumes de biometano ou gás convencional injetados diretamente na rede da Concessionária A, para o atendimento de um usuário livre na área da Concessionária B, por volumes provenientes do sistema de transporte a serem entregues nesta última área de concessão.

Para ilustrar este cenário, assume-se que esse usuário livre é motivado pelos atributos de sustentabilidade do biometano e, conseqüentemente, dispõe-se a pagar um prêmio pela aquisição dessa molécula, valorizando o benefício ambiental intrínseco ao energético. Nessa hipótese, a operação de *swap* comercial viabiliza o

suprimento mesmo diante da ausência de interligação física entre as redes de distribuição das concessionárias envolvidas.

Toma-se como premissa que tal transação de *swap* envolve o remanejamento de parcela do volume contratado pela Concessionária A para o atendimento do mercado cativo, na modalidade firme. Esse volume passará a ser entregue em um *city-gate* situado na área de concessão da Concessionária B, com o propósito de suprir o usuário livre desta última, interessado na aquisição de biometano produzido e injetado diretamente na rede de distribuição da Concessionária A.

Nesse cenário, a Concessionária A receberá o biometano diretamente em sua rede de distribuição e, em contrapartida, destinará volume equivalente de seu contrato firme de suprimento para entrega, via sistema de transporte, na área da Concessionária B. Tal procedimento visa à compensação de volumes entre as distribuidoras, prescindindo de eventuais descontrações junto ao supridor original da Concessionária A.

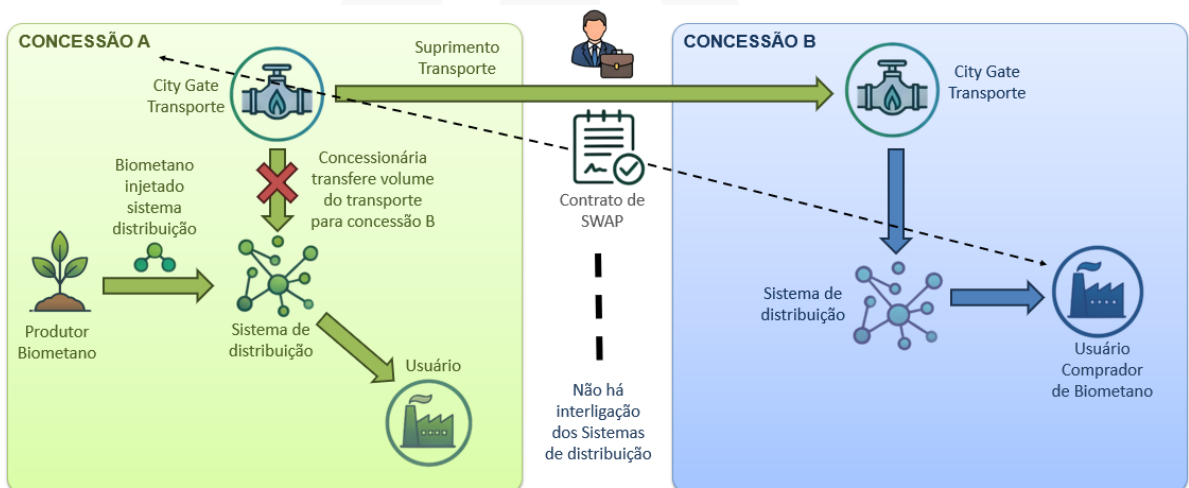


Figura 2 - Esquema de transação de *swap* entre distribuidora e usuário livre situado em outra área de concessão

Para a Concessionária B, trata-se de um procedimento padrão de seu usuário no Mercado Livre, que poderia ser realizado junto a qualquer comercializador

autorizado. Para esta distribuidora, a origem do volume — se proveniente de uma transação de *swap* ou não — é indiferente, uma vez que a negociação comercial ocorre diretamente entre seu usuário livre e a Concessionária A.

A Concessionária A deverá ajustar sua programação ou descontratar a capacidade de saída em seus *city-gates* proporcionalmente ao volume do *swap*, ao passo que o usuário livre deverá deter a respectiva contratação de saída no ponto de entrega (*city-gate*) da Concessionária B. Tal sincronia assegura que a troca ocorra de forma equivalente e equilibrada entre os dois sistemas de distribuição.

Referida operação poderá gerar encargo de *swap* pelo usuário livre da Concessionária B à Concessionária A, em virtude dos custos administrativos e dos riscos e encargos de uma logística de suprimento distinta.

Observa-se que, ao deixar de arcar com a tarifa de saída em seu ponto de entrega original (*city-gate* local), a Concessionária A poderia, em tese, ser compelida a assumir o papel de carregadora do volume até o *city-gate* do usuário livre. Entretanto, tal arranjo pode gerar riscos operacionais e a penalidades de programação, visto que o fluxo de informações ganharia complexidade.

A princípio, depreende-se que, considerando-se os custos envolvidos e os riscos operacionais, tal modalidade de *swap* poderia apresentar baixa viabilidade econômica. Sob a ótica da eficiência, seria preferível que o usuário livre adquirisse o biometano de um comercializador que detivesse o energético em seu portfólio para entrega direta na respectiva área de concessão. Todavia, deve-se considerar a disparidade no potencial de produção de biometano entre as áreas de concessão paulistas; tal fator pode compelir o usuário à transação de *swap* como única alternativa para acessar suprimentos provenientes de regiões com maior capacidade produtiva.

É importante ressaltar que, embora o usuário livre tenha sido utilizado para ilustrar este cenário, a Deliberação Arsesp nº 1.061/2020 — que rege o Mercado Livre de gás no Estado — estabelece que tais transações de aquisição de molécula devem ser obrigatoriamente intermediadas por comercializador autorizado. Referido

agente deve possuir outorga desta Agência para operar na unidade federativa, assegurando a conformidade regulatória das operações de compra e venda.

3.2.2. SWAP entre Distribuidoras do Estado de São Paulo – Troca de moléculas via sistema de transporte

Essa transação envolve o intercâmbio de moléculas adquiridas via sistema de transporte por ambas as distribuidoras A e B. A característica central deste arranjo é que cada uma das concessionárias recebe o gás em um Ponto de Recepção situado fora de seus limites de outorga, na área de concessão da outra concessionária, por meio de uma infraestrutura de transporte, que não perpassa sua área de concessão. Em outros termos, a Concessionária A receberá o energético via *city-gate* situado na área da Concessionária B, sendo esse volume consumido pelos usuários desta última. O procedimento inverso aplica-se ao volume de suprimento da Concessionária B, o qual será recebido em *city-gate* situado na área de concessão da Concessionária A para consumo por seus respectivos usuários. Tal arranjo justifica-se em cenários de ausência de interconexão física direta entre as redes, visando, contudo, o pleno atendimento aos mercados das respectivas áreas de concessão.

Nesta hipótese, cada distribuidora A e B responsabiliza-se pela aquisição de seu respectivo volume de suprimento firme. Considera-se, ademais, que tal suprimento não contempla a capacidade de saída do sistema de transporte. Dessa forma, as concessionárias atuam na qualidade de carregadoras na saída do sistema na área de concessão vizinha, ocorrendo a transferência de titularidade do energético no Ponto de Entrada da malha de transporte.

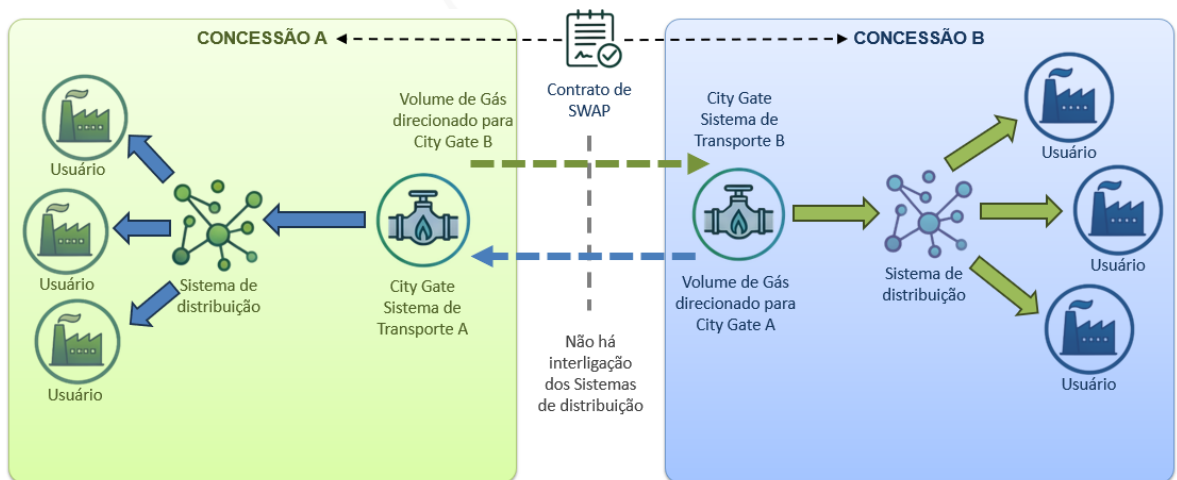


Figura 3 – Esquema de transação de SWAP Comercial entre distribuidoras do Estado de São Paulo, envolvendo suprimento de gás via sistema de transporte

Visto que, no exemplo citado, as distribuidoras atuam como carregadoras na capacidade de saída do transporte, as penalidades de programação aplicáveis junto ao transportador não sofrem alterações em decorrência do *swap*.

É importante destacar que o balanceamento do sistema de transporte exige a equivalência entre as nominações de entrada e saída. Sob essa mesma lógica, o equilíbrio do contrato de *swap* deve ser conciliado ao final de cada período operacional, garantindo a integridade das transações entre as partes.

Os contratos de compra e venda de gás natural fundamentam-se em obrigações e direitos mútuos, os quais devem ser rigorosamente equalizados nas operações de *swap*. Assim, em linhas gerais, os itens essenciais a serem avaliados para assegurar esse equilíbrio são:

- Forma de fornecimento
 - Os contratos de suprimento podem ser de diferentes modalidades como: firmes (100% de compromisso de entrega), firme/flexível (Fornecedor paga uma taxa quando não entrega o gás) e interruptível (sem garantia de fornecimento com ou sem garantia

de volume mínimo). Portanto não é recomendado a celebração de transações de SWAP de longo prazo, envolvendo contratos com garantias de fornecimento distintas, sem que haja algum tipo de flexibilização entre as partes.

- Garantia de Retirada e Recuperação (take or pay)
 - Recomendável que contratos de SWAP prevejam o repasse da cláusula de *take or pay*, pagamento e a forma de recuperação, tendo em vista que os contratos de suprimento podem não estabelecer o mesmo percentual de take or pay.
- Falha de Fornecimento
 - A transação de SWAP deve contemplar as eventuais diferenças de tratamento quanto a falhas de fornecimento estabelecidos nos respectivos contratos de suprimento.
- Garantia Física / Financeira
 - Os contratos de SWAP devem prever recomposição da garantia financeira em caso de inadimplência entre as partes.
- Comunicação entre as partes
 - Preferencialmente, um acordo operacional pode ser feito entre os signatários do SWAP e os produtores/importadores. O acordo pode ser nos moldes do Protocolo de Mútua Operação (PMO assinado entre distribuidoras e transportadores).
- Caso Fortuito ou Força maior
- Solução de Controvérsia (Arbitragem e Peritagem)
- Prazo de pagamento

Por envolver a troca de molécula no sistema de transporte a definição do esquema de programação e nominação, nos contratos de SWAP, deve ser compatível com aqueles definidos nos contratos de transporte.

Outro aspecto relevante diz respeito ao balanceamento e ao desvio junto ao transportador, dada a possibilidade de ocorrerem injeções ou retiradas em volumes superiores ou inferiores ao programado nos respectivos pontos da malha.

Além do risco de balanceamento do sistema de transporte, o SWAP deve prever também ajustes no balanceamento das retiradas entre as distribuidoras. Neste sentido, deve ser considerado além da diferença de poder calorífico superior (PCS), também o risco de retiradas diferentes ao longo do período de faturamento.

Diante dos aspectos supracitados, recomenda-se que, além do contrato de *swap*, seja formalizado um acordo operativo e de intercâmbio de informações entre as distribuidoras e os fornecedores. Tal instrumento é essencial para conferir maior segurança jurídica e operacional à transação, garantindo a sincronia necessária entre o fluxo físico e o contratual.

3.2.3. SWAP COMERCIAL entre Usuários Livres no estado de São Paulo - Troca de moléculas no sistema de transporte

Nesta hipótese, o *swap* ocorreria diretamente entre Usuários Livres situados no Estado de São Paulo, porém vinculados a distintas áreas de concessão de distribuição.

Conforme a regulação do Mercado Livre do Estado de São Paulo, os Usuários Livres adquirem o gás por intermédio de Comercializador autorizado pela Arsesp, com a subsequente entrega dos volumes no *city-gate* da distribuidora local. A esta última cabe a percepção da tarifa pelo uso do sistema de distribuição (TUSD). Nesse contexto, o *swap* comercial entre Usuários Livres não produz efeitos sobre as operações das concessionárias, configurando-se como uma operação rotineira de distribuição de gás adquirido no ambiente de livre mercado.

Visto que não compete às distribuidoras determinar a procedência ou as condições comerciais do gás adquirido pelo Usuário Livre e entregue no *city-gate*, o intercâmbio de informações e as diretrizes de programação e nominação devem ser pactuados diretamente entre os Usuários Livres, no âmbito do mercado livre.

3.2.4. SWAP OPERACIONAL entre Distribuidora e Usuário Livre – Troca de moléculas via sistema de distribuição

Esta modalidade de transação envolve o interesse de um usuário livre em adquirir gás — seja biometano ou gás natural — proveniente de uma área de concessão distinta da sua. Para a viabilização de tal operação, assume-se como premissa indispensável a existência de interligação física entre as redes de distribuição das áreas de concessão envolvidas.

Diante desse cenário, uma das alternativas para o suprimento de gás originado em área de concessão distinta daquela na qual o usuário livre está situado é a realização de um *swap* operacional por meio da infraestrutura de interligação existente entre as respectivas áreas de concessão.

Nessa hipótese, o usuário livre situado na área de concessão B adquirirá o volume de gás proveniente da rede de distribuição da área A, e para ilustrar a operação, considere-se que o suprimento consiste em biometano produzido e injetado diretamente na infraestrutura de distribuição da Concessionária A.

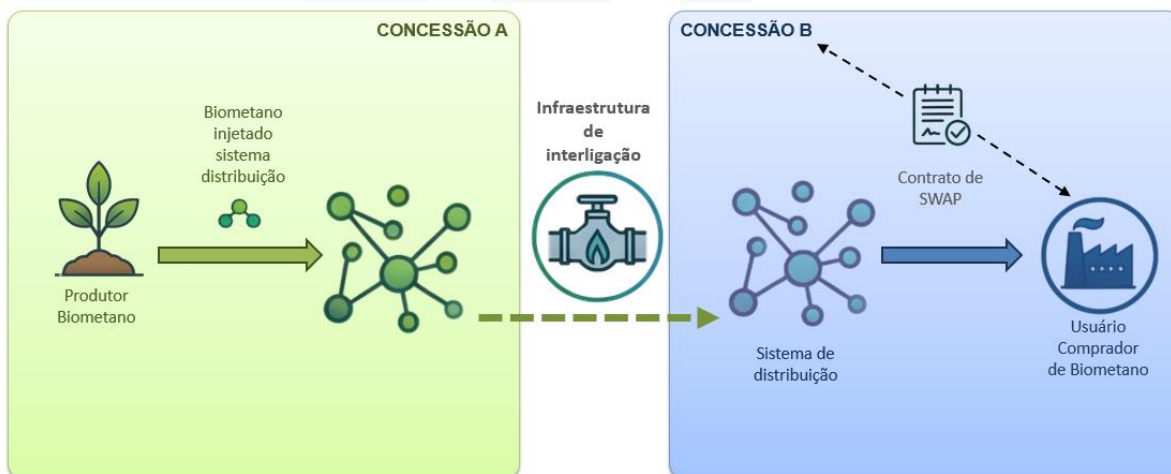


Figura 4 - Esquema de transação de SWAP Operacional entre áreas de concessão do Estado de São Paulo, via infraestrutura de interligação

Após a injeção do biometano na rede da Concessionária A, volume equivalente de gás deverá ser movimentado, via infraestrutura de interligação, à rede da Concessionária B para o atendimento do usuário livre. Sob essa ótica, a operação não produziria impactos nos volumes de suprimento contratados pela Concessionária A para o seu mercado cativo, prescindindo, portanto, de ajustes contratuais, descontrações ou alterações nos pontos de saída do sistema de transporte.

Por outro lado, a recepção desse volume na rede de distribuição da Concessionária B poderia ensejar a necessidade de ajuste no portfólio de suprimento desta concessionária, caso o usuário esteja em processo de migração para o mercado livre ou trate-se de um consumo adicional. De qualquer forma, tal trâmite constitui um procedimento padrão de migração ou de contratação de volumes suplementares, a ser gerido pela referida concessionária conforme as normas vigentes.

Nesse contexto, os encargos e tarifas incidentes sobre a operação de *swap* em questão, sob demanda do usuário livre situado na área de concessão B, compreenderiam:

- TUSD para a concessionária B;
- Preço da molécula do biometano contratado; e
- Encargo de SWAP Operacional quanto à utilização da infraestrutura de interligação para a movimentação da molécula entre as concessionárias.

Considerando que a infraestrutura de interligação será administrada por ambas as concessionárias, a viabilização do *swap* operacional dependerá de uma gestão compartilhada do fluxo de gás. Tal coordenação é essencial para otimizar o uso dos ativos, promovendo eficiência sistêmica e benefícios aos usuários. Esse gerenciamento conjunto, ponderando aspectos operacionais, técnicos e administrativos, deve fundamentar a definição de um encargo de *swap* operacional a ser suportada pelos agentes interessados.

Com o intuito de fomentar o pleno aproveitamento da capacidade da Interligação, a tendência é que tal encargo venha a se tornar inferior à Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD). Isso se justifica pelo fato de que as operações de swap operacional promovem a otimização do fator de utilização da infraestrutura existente, prescindindo de novos investimentos em reforço ou expansão da malha.

A gestão do *swap* operacional compete às distribuidoras responsáveis pela administração compartilhada da infraestrutura de interligação. Nesse sentido, recomenda-se a adoção de ritos simplificados e a ausência de óbices administrativos à sua utilização pelos Comercializadores, com o intuito de fomentar o livre trânsito de gás entre as áreas de concessão por meio das redes de distribuição.

Em uma perspectiva de médio prazo, sob um cenário de utilização intensiva da infraestrutura de interligação, as operações de *swap* operacional ocorrerão também em fluxo reverso. Caberá às concessionárias envolvidas a gestão da capacidade, com o propósito de otimizar o trânsito de gás na interconexão e garantir o equilíbrio sistêmico entre as áreas de concessão.

Caso as concessionárias identifiquem oportunidades de aquisição de gás a preços competitivos para o atendimento do mercado cativo, via *swap* operacional, o rito descrito permaneceria inalterado. Tais transações seriam solicitadas pelos Supridores interessados na venda às distribuidoras, competindo a estas apenas a nominação da entrega via infraestrutura de interligação entre as áreas de concessão paulistas.

3.2.5. SWAP OPERACIONAL entre Distribuidoras – Troca de moléculas via sistema de distribuição

Esta hipótese abrange cenários nos quais a Concessionária A possua a oportunidade de suprir um usuário cativo situado em região isolada de sua malha, onde a conexão ao sistema principal de distribuição seja tecnicamente inviável. Nesse caso, o atendimento torna-se factível por meio da conexão do usuário por

meio da rede de distribuição da Concessionária B, que possui proximidade geográfica com o referido mercado.

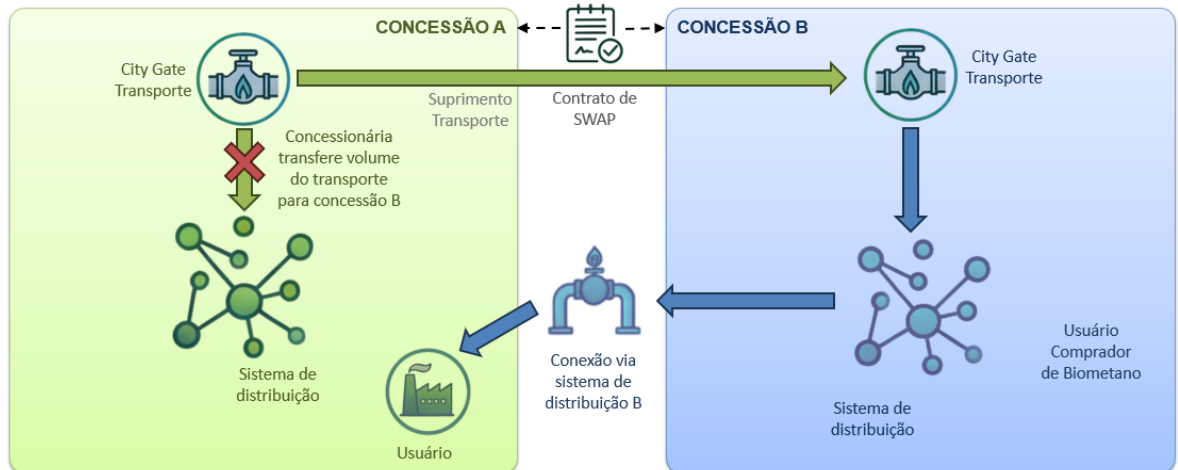


Figura 5 - Esquema de transação de SWAP Operacional entre distribuidoras para atendimento de usuário isolado

Nesse cenário, a Concessionária A indicaria o volume, proveniente de seu portfólio de suprimento, correspondente ao consumo de seu usuário, em um *city-gate* da Concessionária B.

Em uma segunda etapa, realizar-se-ia o *swap* operacional via rede de distribuição da Concessionária B por meio da qual usuário da Concessionária A está conectado. Tal procedimento assemelha-se ao descrito no item 3.2.4 deste documento (SWAP Operacional via interligação), com a particularidade de que a operação seria executada diretamente pelas concessionárias envolvidas, prescindindo da intermediação de Comercializador, visto que o consumidor atendido integra o mercado cativo da Concessionária A.

3.3. SWAP COMERCIAL entre Distribuidora e Usuário Livre – Troca de molécula intraconcessão

Nesse cenário, o Usuário 1, atendido pela Concessionária A, integra um subsistema de dimensões reduzidas e isolado das demais redes da concessionária. Devido à baixa densidade de clientes na região, o referido usuário é responsável pela maior parcela do consumo local.

Adicionalmente, esse subsistema conta com uma planta de biometano cuja injeção de energético é equivalente ao volume consumido pelo Usuário 1, e todo esse volume foi adquirido pela concessionária para atendimento de seu mercado cativo.

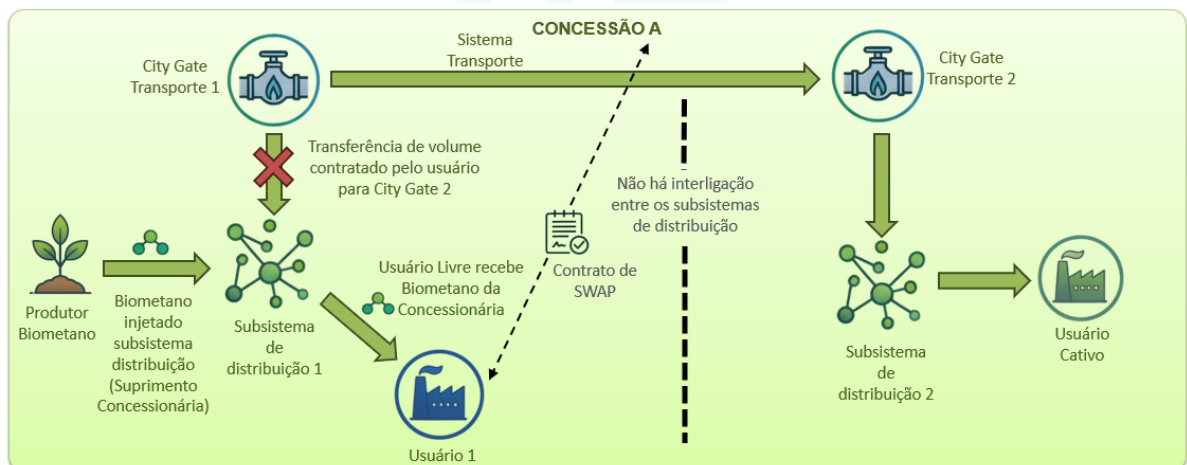


Figura 6 - Esquema de transação de SWAP Comercial intraconcessão, para balanceamento de subsistemas de distribuição não interconectados

Sob tais condições, referido usuário decide migrar para o Mercado Livre de Gás implicando na interrupção do consumo da molécula fornecida pela concessionária (o biometano injetado). Considera-se, ainda, que o Usuário Livre programa seu suprimento, adquirido no mercado livre, via *City-gate Transporte 1* desse subsistema, incorrendo em um excedente de oferta de gás na rede, visto que a produção local de biometano não terá para onde ser escoada.

Esse desequilíbrio poderá acarretar desbalanceamento referentes aos contratos de suprimento para atendimento dos demais usuários cativos desse subsistema.

Uma alternativa para mitigar tal cenário consiste na realização de uma operação de swap intraconcessão entre o usuário livre e a concessionária. Nessa estrutura, o usuário cederia seu contrato de carregamento no sistema de transporte à concessionária, que, por sua vez, nominaria a entrega do gás adquirido no mercado livre para o Citygate Transporte 2, dotado de maior flexibilidade operacional para absorver esse volume.

Em contrapartida, a concessionária cederia parte de seu contrato junto à planta de biometano ao Usuário 1, de modo a garantir seu suprimento utilizando o energético injetado no subsistema de origem. A permuta entre o contrato de fornecimento de biometano da concessionária e o volume adquirido no mercado livre pelo usuário (contrato de carregamento no sistema de transporte), consolidaria a operação de swap, otimizando o balanço energético da rede.

Sob a ótica do equilíbrio econômico-financeiro, eventuais custos de exposição, desde que devidamente apurados, poderiam ser socializados sob a forma de um encargo de swap.

3.4. Do uso do sistema de distribuição para troca de gás

A Deliberação ARSESP nº 1.105/2020 dispõe que a concessionária deve permitir o acesso não discriminatório de terceiros ao seu sistema de distribuição, mediante remuneração adequada, calculada segundo os critérios estabelecidos pela Arsesp.

Dispõe, ainda, que a concessionária, mediante aviso prévio aos Usuários Livres e atuando de forma prudente, poderá reduzir ou interromper a Troca de Gás quando a soma das quantidades de gás natural programadas pelos Comercializadores for inferior ao somatório das quantidades de gás natural programadas pelos Usuários

Livres da Troca de Gás, nos termos previstos no Contrato de Uso do Sistema de Distribuição para *Swap*.

No que concerne à verificação das programações de quantidade de gás a ser inserida no Ponto de Recepção e consumida no Ponto de Entrega, a Deliberação complementa que as Concessionárias devem ter um sistema de interface entre elas para prestar informações referentes às programações envolvidas no Swap e, também, para apoiar na resposta à Carta de Intenção para Troca de Gás.

3.5. Procedimento para realização de SWAP Operacional entre áreas de concessão

A Deliberação ARSESP nº 1.105/2020 apresenta o procedimento a ser adotado pelos interessados em realizar o SWAP, com intuito de mitigar eventuais barreiras para a efetiva Troca de Gás.

O primeiro passo consiste na apresentação pelo Interessado, às Concessionárias, de uma Carta de Intenção do Uso do Sistema de Distribuição para Troca de Gás contendo, no mínimo:

- I. modalidade(s) do Serviço de Distribuição pretendida(s);
- II. período(s) em que o serviço será requisitado;
- III. capacidade a ser utilizada; observando o Limite de Capacidade de Troca de Gás; e
- IV. ponto(s) de Recepção/Interconexão e Ponto(s) de Entrega/Interconexão a serem utilizados.

O próximo passo é a resposta da concessionária ao Interessado no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar do recebimento da Carta de Intenção, por meio da Proposta de Swap.

A Proposta de Swap deve contemplar as condições tarifárias e não-tarifárias para acesso ao Sistema de Distribuição que possibilite aos Interessados informações suficientes para a efetiva contratação dos Serviços de Distribuição oferecidos pela concessionária.

A Proposta de Swap deverá apresentar descrição detalhada dos sistemas de distribuição envolvidos, contendo informações operacionais dos Pontos de Recepção e Entrega.

No caso de recusa ao atendimento da Troca de Gás apresentada na Carta de Intenção, a Concessionária deverá apresentar a justificativa baseada em parâmetros técnicos e econômicos.

A Concessionária deverá encaminhar à Arsesp cópia da Proposta de Swap feita ao Interessado ou da comunicação de recusa à Troca de Gás apresentada na Carta de Intenção no prazo de até 30 (trinta) dias, contados a partir do envio da comunicação ao Interessado.

O passo final para efetivação da Troca de Gás é a celebração do Contrato de Uso do Sistema de Distribuição para Troca de Gás. As Concessionárias devem elaborar procedimento de interface entre elas para prestar informações referentes às Cartas de Intenção para Troca de Gás e às programações envolvidas no Swap.

Após as negociações oriundas da Proposta de *Swap*, as Concessionárias envolvidas deverão apresentar o Contrato de Uso do Sistema de Distribuição para Troca de Gás, o qual deverá conter os seguintes elementos mínimos:

- a) a identificação do Usuário Livre, autoprodutor ou autoimportador;
- b) a localização da unidade usuária;
- c) identificação do(s) Ponto(s) de Recepção/Interconexão e Ponto(s) de Entrega/Interconexão a serem utilizados;
- d) condições de qualidade, pressões no Ponto de Recepção e no Ponto de Entrega, e demais características técnicas do serviço de distribuição;
- e) a Capacidade Contratada
- f) a descrição das premissas de alocação de custos entre os Usuários Livres de cada sistema de distribuição
- g) a quantidade diária retirada;
- h) os critérios de medição;
- i) a Tarifa de Troca de Gás;

- j) as regras para faturamento e pagamento pelo serviço de distribuição;
- k) os critérios de reajuste e revisão, bem como indicação dos encargos fiscais incidentes;
- l) cláusula específica que indique a obrigação de sujeição à superveniência das normas regulatórias da Arsesp;
- m) cláusula condicionando a eficácia jurídica do contrato à homologação pela Arsesp;
- n) a data de início do serviço de distribuição e o prazo de vigência contratual;
- o) os procedimentos em caso de Desbalanceamento e mecanismos de compensação;
- p) os direitos e obrigações das partes; e
- q) a descrição detalhada de cada sistema de distribuição envolvido, contendo informações operacionais de cada um de seus Pontos de Recepção e Entrega conter os fluxos físicos do gás natural; as características técnicas e operacionais dos Sistemas de Distribuição; e a capacidade disponível para Troca de Gás.

3.6. Encargo de SWAP

Nas operações de swap, as distribuidoras têm custos e investimentos além da atividade de distribuição. Dentre os custos adicionais, encontram-se os relativos ao planejamento operacional, nomeações, revisões comerciais e contratuais entre outros. Além destes custos, existem potenciais investimentos de interligação de novos produtores, novos pontos de medição e eventual adequação da infraestrutura existente da rede de distribuição, que além de distribuir gás, irá captá-lo também. Assim, a depender da operação, justifica-se a necessidade de definição de um encargo de SWAP para cobrir as despesas e eventuais investimentos para concretização das transações de SWAP.

Em suma podemos relacionar os principais fatores que envolvem uma transação de SWAP conforme sua modalidade:

- **Planejamento e Operação:** envolvem o planejamento logístico detalhado, a realização de nomeações (programação de volumes) e o monitoramento constante dos fluxos de gás para garantir o equilíbrio entre o que é injetado e o que é retirado.
- **Gestão Contratual e Comercial:** gestão de garantias financeiras e comunicação entre os diversos agentes envolvidos (distribuidoras, transportadores e fornecedores).
- **Investimentos em Infraestrutura:** podem ser necessários novos investimentos para a interconexão de produtores, instalação de novos pontos de medição e adequação da rede existente, que passa a atuar não apenas na distribuição, mas também na captação do energético.
- **Riscos de Balanceamento e Penalidades:** No swap comercial via sistema de transporte, a concessionária pode enfrentar riscos de desvios e penalidades de programação junto ao transportador, especialmente em operações com biometano, que costumam envolver volumes reduzidos e maior sensibilidade a oscilações.

A responsabilidade pelo pagamento varia conforme o arranjo da transação:

- **Usuário Livre:** Em casos de swap comercial para atender um usuário em área distinta (ex: compra de biometano da área A para consumo na área B), o Usuário Livre da Concessionária B deve pagar o encargo de swap à Concessionária A.
- **Agentes Interessados:** No swap operacional que utiliza infraestrutura de interligação compartilhada, o encargo deve ser suportado pelos agentes que demandam a movimentação da molécula entre as áreas, às concessionárias gestoras.

- **Comercializadores:** quando são os solicitantes da troca para viabilizar o trânsito de gás entre as redes de distribuição.
- **Agentes envolvidos** em casos específicos de swap intraconcessão para mitigação de excedentes de oferta (como injeção local de biometano sem consumo imediato), eventuais custos de exposição podem ser socializados sob a forma de encargo, a ser compartilhado entre a concessionária e o usuário do swap.

4. CONCLUSÃO

Com base nos estudos realizados no âmbito do projeto GSR 03, conclui-se que foram identificados e delineados os principais tipos de swap passíveis de implementação no serviço de distribuição de gás canalizado no Estado de São Paulo, classificados fundamentalmente em *swap* operacional e *swap* comercial.

As operações detalhadas — que abrangem transações entre distribuidoras, usuários livres e comercializadores — visam otimizar a infraestrutura existente e trazer maior flexibilidade ao mercado, conseqüentemente, reduzir custos logísticos e fomentar a competitividade, especialmente no que tange ao aproveitamento do potencial de biometano no território paulista.

Entretanto, é importante ressaltar que tal rol de operações não é exaustivo, principalmente no que tange às modalidades de swap comercial, as quais podem assumir diversas configurações contratuais e financeiras dependendo da maturidade do mercado e das necessidades dos agentes.

Por fim, ressalta-se que, embora esta Nota Técnica fundamente a necessidade e possíveis componentes de custo de um encargo de troca de gás para determinadas operações não abrangidas pela margem e pela tática de interconexão, as questões econômicas serão definidas no âmbito do projeto da agenda regulatória da ARSESP denominado GSR 04.

As diretrizes do projeto GSR 04 envolvem a revisão da Deliberação Arsesp nº 1.105/2020, que estabelece as condições e critérios para a troca de gás natural e

biometano entre as redes de distribuição. O objetivo central será propor os parâmetros econômicos para essas operações, levando em conta as condições contratuais, comerciais e operacionais identificadas neste estudo. O projeto resultará em uma revisão da Deliberação vigente, nos prazos previsto a Agenda Regulatória para o biênio 2026/2027.

São Paulo, na data da assinatura digital.

Carina Aparecida Lopes Couto
Superintendente de Regulação de Gás Canalizado

Eliézio Francisco da Silva
Especialista em Fiscalização e Regulação de Gás Canalizado

José Vital Zanardi
Especialista em Fiscalização e Regulação de Gás Canalizado

Renato Massaru Nakai
Gerente de Comercialização, Rede Local e P&D

Referências bibliográficas:

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO (ARSESP). Deliberação ARSESP nº 744, de 26 de julho de 2017. Dispõe sobre as condições de distribuição de Biometano na rede de gás canalizado no âmbito do Estado de São Paulo, e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.arsesp.sp.gov.br/LegislacaoArquivos/ldl7442017.pdf>>

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO (ARSESP). Deliberação nº 1.105, de 28 de dezembro de 2020. Estabelece as condições e os critérios para a troca de gás natural e biometano (swap) entre as redes de distribuição de gás canalizado no âmbito do Estado de São Paulo. Disponível em: < <http://www.arsesp.sp.gov.br/LegislacaoArquivos/Delibera%C3%A7%C3%A3o%201105%20-%20g%C3%A1s.pdf>>

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO (ARSESP). Deliberação nº 1.061, de 06 de novembro de 2020. Dispõe sobre as regras para prestação do Serviço de Distribuição de Gás Canalizado para os Usuários Livres, as condições para autorização do Comercializador, as medidas para fomentar o Mercado Livre de Gás Canalizado no Estado de São Paulo e revoga as Deliberações ARSESP Nº 230/2011, 231/2011, 263/2011, 296/2012, 297/2012 e 430/2013. Disponível em: < <https://www.arsesp.sp.gov.br/LegislacaoArquivos/ldl10612020.pdf>>

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO (ARSESP). Nota Técnica NTG-0011-2019 - Dispõe sobre a proposta de regulação para troca de gás entre as áreas de concessão. Disponível em: Processo ARSESP.GAS-6252-2019

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO (ARSESP). Nota Técnica Final _Plano de Negócios Regulatório e Cálculo da Margem Máxima (P0) para a 5ª Revisão Tarifária Ordinária (RTO) da Companhia de Gás de São Paulo - Comgás Disponível em: https://www.arsesp.sp.gov.br/ConsultasPublicasBiblioteca/Nota%20T%C3%A9cnica%20Final%20Comg%C3%A1s%20P0%20RTO_Errata.pdf

CONTRATO DE CONCESSÃO COMGÁS – 7º Termo Aditivo, outubro 2021. Disponível em: < <https://www.arsesp.sp.gov.br/ConcessionariaContratos/Contrato-comgas-aditivos.rar>>

CALDEN. P233 – Swap de Gás no Estado de São Paulo - Relatório Final, agosto 2021.

QUANTUM. P272.1 – Projeto P&D de Interligação das redes – Frente 1: Bechmark - Relatório Final, dezembro 2022.

GEO BIOGAS E TECH. P272.3 – Determinação do potencial de produção, análise do mercado do biometano e oportunidades de swap - Relatório Final, outubro 2022.

SMART SOLUTIONS ENGENHARIA. P272.6 – Interligação das Redes de Distribuição - Relatório Final, junho 2024.



Governo do Estado de São Paulo
Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo
Gerência de Comercialização, Rede Local e PeD

CAPA - NOTA TÉCNICA

PROJETO GSR 03

ESTUDOS PARA A DEFINIÇÃO E DELINEAMENTO

DOS TIPOS DE SWAP

AGENDA REGULATÓRIA 2026-2027
(Processo SEI nº 133.00001861/2024-58)

São Paulo, na data da assinatura digital.

Equipe Técnica:

Carina A. Lopes Couto
Superintendente de Regulação de Gás Canalizado

Eliéio Francisco da Silva
Especialista em Regulação e Fiscalização de Serviços Públicos

José Vital Zanardi
Especialista em Regulação e Fiscalização de Serviços Públicos

Renato Massaru Nakai
Gerente de Comercialização, Rede Local e P&D



Documento assinado eletronicamente por **Renato Massaru Nakai, Gerente**, em 30/04/2026, às 11:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto Estadual nº 67.641, de 10 de abril de 2023](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eliéio Francisco Da Silva, Esp. Em Reg. E Fisc. De Serv. Públicos IV C**, em 04/05/2026, às 10:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto Estadual nº 67.641, de 10 de abril de 2023](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carina Aparecida Lopes Couto, Superintendente**, em 07/05/2026, às 16:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto Estadual nº 67.641, de 10 de abril de 2023](#).



Documento assinado eletronicamente por **José Vital Zanardi, Esp. Em Reg. E Fisc. De Serv. Públicos IV B**, em 07/05/2026, às 16:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto Estadual nº 67.641, de 10 de abril de 2023](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.sp.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0106009388** e o código CRC **6E4474FD**.