

NOVO
MERCADO
DE GÁS



*Metodologia de elaboração dos
indicadores do setor de gás
natural*

*Comitê de Monitoramento da Abertura do
Mercado de Gás Natural*

CASA CIVIL

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA





MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Titular: Aldo Barroso Cores Junior

Suplente: Fernando Massaharu Matsumoto

Metodologia de elaboração de indicadores do setor de gás natural



MINISTÉRIO DA ECONOMIA

Titular: Alexandre Messa Peixoto da Silva

Suplente: Mauricio Marins Machado



CASA CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Titular: Gustavo Henrique Ferreira

Suplente: João Daniel de Andrade Cascalho



CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA

Titular: Felipe Neiva Mundim

Suplente: Leonardo Jordão Silva



AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS

Titular: Helio da Cunha Bisaggio

Suplente: Mario Jorge Figueira Confort



EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA

Titular: Marcelo Ferreira Alfradique

Suplente: Ana Claudia Sant'Ana Pinto

18 de abril de 2022

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

Secretaria de Advocacia da Concorrência e Competitividade

- Secretário: Geanluca Lorenzon
- Subsecretário de Advocacia da Concorrência: Andrey Vilas Boas de Freitas

✓ **EQUIPE:**

Mauricio Marins Machado (Coordenador-Geral)

Patrícia da Silva Pereira (Coordenadora)

Cláudio Alexandre de Area Leão Navarro (Analista de Planejamento e Orçamento)

Sumário

1. Introdução	5
2. Descrição metodológica	6
2.1 Considerações gerais	6
2.2 Indicador de implementação da política	7
2.2.1 Inexistência de ponderação das etapas de monitoramento	12
2.3. Indicadores preliminares de concorrência	13
2.3.1 Produção de gás natural	13
2.3.2 Ofertantes de gás natural	14
2.3.3. Consumidores livres	15
2.3.4 Carregadores de gás natural	16
3 Conclusão	17
Referências Bibliográficas	17

1. Introdução

Conforme diretrizes estabelecidas pela Resolução nº 16, de 24 de junho de 2019, do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), foi recomendado o monitoramento das ações necessárias à abertura do setor de gás natural. Isso para que, a partir do acompanhamento do Termo de Cessação de Prática (TCC) de julho de 2019, firmado entre a Petrobras e o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE)¹, e da evolução das condições de mercado, possam ser propostas medidas complementares para a promoção da concorrência na indústria de gás natural.

Para tanto, por meio do Decreto nº 9.934, de 24 de julho de 2019, foi instituído o Comitê de Monitoramento da Abertura do Mercado de Gás Natural (CMGN) que apresenta em sua composição representantes do Ministério de Minas e Energia (MME), da Casa Civil da Presidência da República, da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), do CADE e do Ministério da Economia (ME).

Entre os trabalhos do Comitê, há publicação de relatórios trimestrais que apresentam dados de mercado, aprimoramentos regulatórios e outras iniciativas relevantes para o processo de abertura no período. A partir do 4º relatório trimestral (referente ao 2º trimestre de 2020), incorporaram-se indicadores para aferir a evolução da política de abertura e as condições de concorrência. São dois grupos de indicadores: um de implementação da política e outro de mensuração preliminar do nível de concorrência.

O objetivo dos indicadores é apurar de modo objetivo a evolução da política de abertura e seus efeitos para fins de avaliação e aprimoramento das iniciativas. Este documento apresenta a metodologia utilizada para calcular os dois grupos de indicadores citados.

O trabalho conforma-se com as atribuições da Secretaria de Advocacia da Concorrência e Competitividade do Ministério da Economia (SEAE/ME) na promoção

¹ O TCC é um acordo firmado entre o CADE e empresas ou pessoas físicas investigadas por suposta infração à ordem econômica. Por meio desse instrumento, os signatários se comprometem a suspender as práticas que geraram as suspeitas das condutas anticompetitivas e também se sujeitam ao pagamento de contribuições pecuniárias. Além disso, podem ser estabelecidas outras medidas que estimulem ou reestabeçam a concorrência no mercado.

da competição e de outros incentivos à eficiência econômica dos mercados de bens e serviços, conforme a Lei nº 12.529, de 30 de novembro de 2011, e o art. 119 do Decreto nº 9.745, de 8 de abril de 2019.

2. Descrição metodológica

2.1 Considerações gerais

Com o intuito de conferir maior objetividade no acompanhamento do estágio de evolução da abertura do mercado de gás natural, especialmente em resposta aos incentivos estruturados pela política em curso de promoção da concorrência no setor, os relatórios trimestrais do CMGN passaram a reportar dois grupos de indicadores: um de implementação da política e outro de aferição preliminar do nível de concorrência.

O primeiro grupo está relacionado à verificação do cumprimento do TCC, firmado entre a Petrobras e o CADE em julho de 2019, com diversos compromissos da estatal de desinvestimento de ativos do setor de gás natural e de viabilização de acesso de terceiro às infraestruturas essenciais da indústria.

O segundo grupo de indicadores objetiva captar a evolução das condições de concorrência do setor de gás natural. Para tanto, foram definidas estatísticas que, grosso modo, podem indicar movimentos incipientes de ampliação das possibilidades de competição. Por isso, são indicadores preliminares do estágio de desenvolvimento da concorrência, considerando os seguintes agentes da indústria de gás natural:

- i. produtores;
- ii. ofertantes;
- iii. consumidores livres; e
- iv. carregadores.

Antes de detalhar as informações dos indicadores, registre-se que há conjunto amplo de indicadores que poderiam ser explorados no relatório trimestral. Como afirma a *Internacional Energy Agency* (IEA), em documento elaborado para o CMGN, não existe um único conjunto de indicadores para monitoramento do mercado de gás natural. Por

exemplo, há indicadores da dinâmica da estrutura de mercado (entrada e saída de agentes); da concentração de *market share* (Razão de Concentração – *Concentration Ratio* (CR(n))² e índice de Hirschmann-Herfindahl – HHI³); e da oferta de serviços diferenciados.

O ponto é que, no estágio atual do processo de abertura do mercado de gás natural, alguns indicadores possivelmente não revelariam mudanças relevantes nesse processo. É o caso de indicadores mais tradicionais de concorrência, como o HHI. Avalia-se que ulteriormente poderiam ser aplicados. No entanto, para este momento particular de recente adoção de medidas em prol da concorrência no setor, considera-se que os indicadores adiante descritos são os mais apropriados para fins de monitoramento das mudanças de mercado e das políticas que as amparam.

2.2 Indicador de implementação da política

O indicador de implementação da política de abertura do mercado de gás natural busca mensurar o avanço do cumprimento do TCC entre CADE e Petrobras, que foi firmado em 8 de julho de 2019.

O indicador de implementação revela o índice (%) de execução das etapas do TCC acordadas formalmente, correspondendo a uma representação mais visual das ações

² A Razão de Concentração – *Concentration Ratio* (CR(n)) é uma medida de concentração tradicional, amplamente utilizada por diversas agências antitruste. O cálculo do CR(n) consiste em somar o *market share* (participação de mercado) das “n” maiores firmas de um determinado mercado relevante, segundo a fórmula:

$$CR(n) = \sum_{i=1}^n S_i$$

Onde, o S_i é o *market share* da i -ésima empresa e o i inicia com a participação da maior empresa até, de forma decrescente, a n -ésima. Geralmente, são utilizadas as medidas das três (CR3) ou quatro (CR4) firmas com maior participação do mercado.

³ O índice Herfindahl-Hirschman – *Herfindahl-Hirschman Index* (HHI) foi inventado por Hirschman (1945) e, posteriormente, desenvolvido por Herfindahl (1950) para a versão utilizada atualmente. O HHI é um indicador de concentração clássico, adotado por autoridades antitruste da maioria das jurisdições. O HHI é calculado com a soma dos *market share* ao quadrado de todas as empresas do mercado relevante, de acordo com a fórmula a seguir:

$$HHI = \sum_{i=1}^n S_i^2$$

Onde, o S_i é o *market share* da i -ésima empresa e $i = (1, \dots, k, \dots, n)$ deve abranger todas as empresas participantes do mercado relevante.

concluídas, em andamento e previstas no âmbito da política de promoção da concorrência na indústria de gás natural.

Para a elaboração do indicador, observa-se a relação (%) entre a quantidade total de etapas concluídas e o número total das etapas previstas no TCC no trimestre de referência do relatório do CMGN.

Para o mapeamento das etapas previstas, foi considerado um total de 41 etapas, organizadas em quatro macro-temas:

- i. promoção da independência nas atividades de transporte e de distribuição de gás natural, com alienação das participações societárias para os seguintes ativos: Nova Transportadora do Sudeste (NTS); Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil S.A (TBG); Transportadora Associada de Gás S.A. (TAG); e Petrobras Gás S.A (Gaspetro);
- ii. acesso de terceiros a infraestruturas essenciais (gasodutos de escoamento e unidades de processamento de gás natural);
- iii. arrendamento do terminal de regaseificação de Gás Natural Liquefeito (GNL) no Estado da Bahia; e
- iv. demais compromissos firmados no TCC, desagregado em: indicação dos volumes de injeção e retirada máxima e consumo próprio; adequações nos contratos de transporte vigentes; declínio do direito de exclusividade nos gasodutos de transporte existentes; alteração contratual para possibilitar saída unilateral do vendedor de gás para ativos em desinvestimento e não contratação de volumes de gás de terceiros.

A representação das 41 etapas previstas para o cálculo do indicador pode ser visualizada por meio do quadro a seguir.

Indicador de implementação do TCC

1. Promoção da independência e alienação das participações societárias

Ativo	Indicação de Conselheiros Independentes	Divulgação de <i>Teaser</i>	Início da Fase não Vinculante	Início da Fase Vinculante	Assinatura dos Contratos	Fechamento da Operação
NTS (10%)						
TAG (10%)						
TBG (51%)						
Gaspetro (51%)						

2. Acesso de terceiros a infraestruturas essenciais

Ativo	Avaliação de Pendências Tributárias	Disponibilização de Minuta de Contrato	Acesso não discriminatório do Acesso de Terceiros (etapa contínua)
Gasodutos de Escoamento			
Unidades de Processamento			

3. Arrendamento do Terminal de Regaseificação de GNL

Ativo	Pré qualificação dos interessados (pré-edital)	Publicação do edital	Realização do processo de concorrência	Assinatura dos Contratos
Terminal da Bahia				

4. Demais Compromissos

Indicação dos volumes de injeção, retirada máxima e consumo próprio		Adequações nos contratos de transporte vigentes	
Apresentação de informações da Petrobras		TAG	
Análise das informações pelos transportadores		NTS	
Declínio do direito de exclusividade nos gasodutos de transporte existentes			
Alteração contratual para possibilitar saída unilateral do vendedor de gás para ativos em desinvestimento (etapa contínua)			
Não contratar volumes de gás de terceiros (etapa contínua)			

5. Consolidado: XX etapas concluídas das 41 etapas previstas.

O cômputo das etapas é binário. Assim, para cada etapa cumprida, é atribuído o valor igual a 1; para as demais, o valor é igual a zero, as quais são consideradas etapas em andamento. Para o cálculo, são utilizadas a versão pública do relatório do Trustee de monitoramento do TCC⁴, a divulgação de fatos relevantes e de outras informações divulgadas pela Petrobras, bem como de outros agentes do setor de petróleo e gás natural, entre outras fontes públicas de informação.

Cabe ressaltar que algumas etapas são contínuas, como a não contratação de gás de terceiros, o acesso não discriminatório às infraestruturas essenciais e a alteração contratual para possibilitar saída unilateral do vendedor do gás para ativos em desinvestimento. Isso porque são etapas que exigem monitoramento ininterrupto durante o período de vigência do TCC. Portanto, por ocasião de cada relatório trimestral, o CMGN analisa o cumprimento das referidas etapas.

Em relação à contratação de gás de terceiros, o cumprimento da referida etapa constante na cláusula 2.5 do TCC ocorrerá quando arranjos comerciais dessa natureza estiverem restritos às exceções previstas na cláusula 2.5.1. do TCC, a saber:

2.5.1. Cabe destacar que o compromisso estabelecido no item 2.5 acima não impede que a COMPROMISSÁRIA celebre novos contratos para compra de gás de parceiros/terceiros para (i) viabilizar a produção de gás em campos produtores, em razão de questões técnicas, regulatórias e operacionais, desde que reportado ao CADE com a justificativa pertinente e limitado a 1.000.000 (um milhão) m³/dia, sendo que volumes que ultrapassem o referido limite devem ser objeto de deliberação conjunta entre o CADE e a COMPROMISSÁRIA; (ii) viabilizar projetos de desinvestimento de ativos do portfólio da Petrobras que envolvam a comercialização de até 1.000.000 (um milhão) m³/dia, em média anual, por campo produtor, (iii) importação de gás ou ainda (iv) quando houver interesse das partes envolvidas e se tratar de projetos novos, em que a Petrobras participe em consórcio na exploração com outras empresas, desde que limitado a 20% (vinte por cento) do volume total de gás novo produzido no Brasil, ou seja, aquele cuja produção ainda não tenha ocorrido até a assinatura deste Termo de Compromisso.

Por fim, ressalta-se que o resultado do indicador representa apenas um acompanhamento indicativo do mercado de gás que não substitui, nem pretende, a avaliação do CADE para o ateste formal do cumprimento efetivo de cada uma das ações estabelecidas no escopo do TCC. Sendo assim, existe a possibilidade de revisão dos

⁴ O *Trustee* de monitoramento apresenta atribuições previstas no item 6.5 do TCC.

indicadores divulgados para a compatibilidade dos resultados à validação do cumprimento das etapas previstas.

2.2.1 Inexistência de ponderação das etapas de monitoramento

A fim de simplificar a mensuração do indicador de implementação da política de abertura do mercado de gás, não foram atribuídas ponderações às etapas previstas no TCC.

Entretanto, a simplicidade da apuração do indicador não reflete, necessariamente, que as etapas previstas apresentam relevância similar para a transição do mercado em uma estrutura mais concorrencial. Assim, podem ser verificados compromissos que apresentam maior peso estratégico para a promoção da concorrência no mercado de gás natural.

É o caso dos compromissos relativos à contratação de gás de terceiros, que foram descritos na seção anterior e podem ser fundamentais na criação de concorrência no mercado de gás natural no curto prazo.

Outro compromisso de maior peso na promoção da concorrência é o relativo ao acesso não discriminatório de terceiros às infraestruturas essenciais. Esse acesso é fundamental para abertura porque é uma das principais barreiras à entrada do mercado de gás natural. Por isso, contornar tal barreira é chave para a desconcentração da estrutura da oferta e conseqüentemente para a competição.

Ademais, existem sinais do mercado que podem demonstrar empecilhos do acesso de terceiros às infraestruturas essenciais. Por exemplo, diferenças expressivas na participação dos produtores de gás natural nos volumes comercializados desse hidrocarboneto *vis-à-vis* os volumes produzidos. Outro sinal é o não aproveitamento econômico de campos com potencial de produção de gás natural, embora exista infraestrutura disponível de escoamento e processamento para colocar esse produto no mercado.

No acordo firmado entre a Petrobras e o CADE, o compromisso se refere às unidades de processamento e aos gasodutos de escoamento de gás natural, conforme cláusulas 2.3 e 2.4, conforme transcrito a seguir.

2.3. A PETROBRAS se compromete a negociar, de boa fé e de forma não discriminatória, o acesso de terceiros aos sistemas de escoamento de gás natural, respeitados, para os casos em que os sistemas possuem coproprietários, o regramento estabelecido para tais sistemas.

2.4. A PETROBRAS se compromete a negociar, de boa fé e de forma não discriminatória, o acesso de terceiros às unidades de processamento de gás natural observadas as diretrizes constantes do Anexo I – “Caderno de Boas Práticas de Gás Natural – Diretrizes para Acesso de Terceiros a Unidade de Processamento de Gás Natural – UPGN”, ou até regulamentação a ser editada pela ANP aplicável a todos os agentes do setor.

O acesso não discriminatório de terceiros às infraestruturas essenciais é um compromisso necessário, mas não suficiente, para que não haja a contratação de gás de terceiros pela Petrobras na boca do poço. Para a apuração do indicador, essa etapa será considerada como concluída quando houver o acesso não discriminatório de quaisquer agentes autorizados (com ou sem parceria contratual) às infraestruturas de escoamento e de processamento de gás natural.

2.3. Indicadores preliminares de concorrência

2.3.1 Produção de gás natural

São calculados três indicadores para captar a evolução dessa dimensão da indústria de gás natural no que se refere à concorrência:

- i. número de produtores de gás natural;
- ii. *market share* da Petrobras na produção de gás natural; e
- iii. *market share* dos quatro maiores produtores de gás natural (CR4).

Para todos os indicadores, a fonte de referência é o boletim mensal da produção de petróleo e gás natural⁵ que é publicado pela ANP, considerando as informações disponibilizadas por consorciado. Utiliza-se a publicação mais atualizada do último mês do trimestre, considerando o período de referência do relatório do CMGN.

⁵ <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins-anp/boletim-mensal-da-producao-de-petroleo-e-gas-natural>

O objetivo é confrontar a quantidade de produtores com o número de ofertantes de gás natural (molécula) no mercado. O confronto explicita o potencial de ofertantes, a partir do aproveitamento das reservas nacionais, e quanto desse potencial não vai ao mercado comercializar diretamente sua produção. A mensuração é obtida por meio do somatório da quantidade de consorciados que produzem gás natural.

Quanto ao indicador *market share* da Petrobras, o objetivo é mostrar a participação da empresa na produção nacional total de gás natural. O índice do *market share* varia de zero a cem por cento. Quanto maior o percentual, mais se aproxima da condição de monopólio.

O indicador CR(4), por sua vez, corresponde à participação relativa (%) dos quatro maiores concessionários no total da produção de gás natural no Brasil. É um indicador usual de concentração. Quanto maior o percentual, mais se aproxima da condição de oligopólio.

2.3.2 Ofertantes de gás natural

Para a dimensão em epígrafe, são calculados os seguintes indicadores preliminares de concorrência:

- i. número de ofertantes de gás natural; e
- ii. *market share* da Petrobras na oferta de gás natural.

Ambos os indicadores também são desagregados para os gasodutos integrados à malha de transporte e sistemas isolados de transporte. Para a mensuração, são consideradas as informações disponibilizadas pela ANP ao CMGN, considerando a informação mais recente para o período de referência do relatório trimestral.

Em relação à quantidade de ofertantes, a mensuração do indicador representa o somatório do número de produtores e importadores de gás natural na malha integrada de transporte e nos sistemas isolados de transporte. A relação dos ofertantes identifica ainda aqueles que são autoprodutores e autoimportadores.

Para esses indicadores, até o Relatório Trimestral nº 5 do CMGN, referente ao terceiro trimestre de 2020, foram computados os agentes que apresentavam autorização

da atividade pela ANP, mas que não necessariamente acessaram alguma infraestrutura de transporte para a movimentação de gás ao longo do trimestre.

Para o acompanhamento mais efetivo da concorrência no mercado de gás, a partir dos relatórios subsequentes, serão computados somente os agentes ofertantes com movimentação de gás natural, por meio do acesso aos gasodutos integrados à malha de transporte ou aos sistemas isolados de transporte no período de apuração do indicador, para melhor refletir a nova dinâmica da concorrência do mercado.

Quanto ao indicador *market share* da Petrobras na oferta de gás natural, a finalidade é acompanhar a evolução da participação da empresa na quantidade total (oferta nacional e importada) disponibilizada ao mercado a partir das medidas de promoção da concorrência no setor. Em relação a esse quesito, ressalta-se que uma das cláusulas do TCC se refere à restrição de compra de gás de outros produtores. Dessa forma, é esperado um decréscimo no resultado do referido indicador, indicando o aumento da participação de outros agentes na oferta de gás natural.

Utilizando como fonte de dados as informações disponibilizadas pela ANP, o indicador leva em consideração as informações do último mês do trimestre, considerando o período de referência do relatório trimestral, englobando resultados tanto para a malha integrada de transporte, como para os sistemas isolados de transporte.

2.3.3. Consumidores livres

Conforme inciso XV do art. 3º da Lei 14.134/2021 (Lei do Gás), o consumidor livre é o “...*que, nos termos da legislação estadual, tem a opção de adquirir o gás natural de qualquer agente que realiza a atividade de comercialização de gás natural*”.

A existência e o volume dos consumidores livres são fatores críticos do dimensionamento da concorrência porque representam a diversificação de agentes no lado da demanda de gás natural. Refletem ainda a factibilidade e a viabilidade econômica de acesso dos consumidores livres a diferentes fontes de suprimento de gás natural, o que demonstra a efetividade da abertura do mercado de gás natural. Para mensurar a presença desses consumidores, são acompanhados os seguintes indicadores, referentes ao último mês do trimestre abrangido no relatório, a partir de informações disponibilizadas pela ANP, com base nos contratos de suprimento de gás registrados na agência:

- i. quantidade de contratos vigentes (de compra e venda de gás natural);
- ii. volumes adquiridos (e efetivamente realizados) de gás natural; e
- iii. participação dos consumidores livres no volume total consumido de gás natural.

No tocante ao volume de gás adquirido pelos consumidores livres, a mensuração do indicador considera as quantidades efetivamente adquiridas, não se restringindo àquelas previstas nos instrumentos contratuais a cada trimestre.

Em relação à participação dos consumidores livres no volume total consumido de gás natural no trimestre, o objetivo é verificar sua magnitude comparativamente ao mercado cativo – consumidores que adquirem gás natural (molécula) exclusivamente das companhias distribuidoras (concessionárias do serviço local de gás canalizado).

2.3.4 Carregadores de gás natural

Denominam-se carregadores os agentes contratantes de serviços de transporte de gás natural. O número de carregadores potencializa a formação de um mercado dinâmico, na medida em que o uso do sistema de transporte exige balanceamento de posições e, conseqüentemente, pode promover negociações de gás natural entre os agentes. Por isso, esses últimos agentes são alcançados também pelos indicadores preliminares de concorrência. Os indicadores acompanhados para tanto são:

- i. número de carregadores autorizados; e
- ii. número de carregadores em operação.

Ambos os indicadores utilizam como fonte de dados informações disponibilizadas pela ANP para o último mês do trimestre, considerando o período de referência do relatório trimestral. Para apuração dos carregadores autorizados, é efetuado o somatório dos agentes com autorização da ANP para essa atividade.

Por sua vez, a mensuração dos carregadores em operação computa a quantidade de agentes autorizados que movimentaram gás no período de apuração do indicador. Também para esse caso são utilizadas as informações disponibilizadas pela ANP para o último mês do trimestre, considerando o período de referência do relatório trimestral.

3 Conclusão

Esse documento apresenta a metodologia de cálculo dos indicadores que têm sido utilizados pelo CMGN para monitoramento da política de promoção da concorrência na indústria de gás natural, bem como da evolução das condições de mercado decorrentes de tal iniciativa.

Conforme exposto, a metodologia utilizada para a apuração dos indicadores não considera escalas de ponderação para cada um dos quesitos monitorados, segundo a relevância de cada um deles para a promoção da concorrência no mercado de gás. Isso não significa que não haja fatores estratégicos para a maior abertura do mercado, como os compromissos referentes à compra de gás natural de parceiros e terceiros, bem como o acesso não discriminatório de interessados na utilização de infraestruturas essenciais.

Ressalta-se que, com a evolução do mercado de gás para uma estrutura mais concorrencial, outros indicadores poderão ser utilizados para o monitoramento da promoção da livre concorrência, subsidiando possíveis ajustes da política de incentivo à concorrência na indústria de gás natural.

O documento decorre da participação da Secretaria de Advocacia da Concorrência e Competitividade (SEAE) no CMGN, bem como de sua atuação na promoção da competição e de outros incentivos à eficiência econômica dos mercados de bens e serviços, conforme a Lei nº 12.529, de 30 de novembro de 2011, e o art. 119 do Decreto nº 9.745, de 8 de abril de 2019.

Referências Bibliográficas

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. Boletim mensal da produção de petróleo e gás natural. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins-anp/boletins/boletim-mensal-da-producao-de-petroleo-e-gas-natural>

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA. Termo de Cessação de Prática (TCC) firmado com a Petrobras. Julho de 2019. Disponível em: https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBt-n3BfPLlu9u7akQAh8mpB9yM2Ur8iByH-

[Nu4yvA1cv_9inRMOg4J1hcDMIohDGroONKELtnpkMU8Pfaq47IACp_3Fd9iD44arSE934kMfAu8z](#)

HIRSCHMAN, A. (1945). "National power and structure of foreign trade." Berkeley, CA: University of California Press.

HERFINDAHL, O. (1950). "Concentration in the steel industry." Ph.D. dissertation, Columbia University.