

GÁS NATURAL COMO MATÉRIA PRIMA PARA O METANOL

Precificação do gás natural para oportunidades na cadeia do C1 (metano)

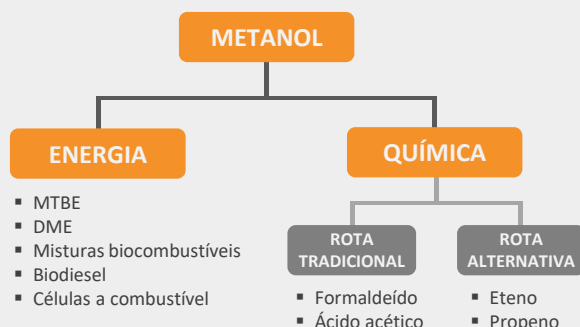
Elaboração:



A elaboração de estudos, no âmbito do programa Gás para Empregar (GT- GE), busca o melhor aproveitamento do gás natural produzido no Brasil com o intuito de ampliar a disponibilidade de gás natural para os setores produtivos, a preços competitivos, contribuindo para a geração de empregos e aumento do PIB nacional, além de segurança energética e alimentar.

Há uma pluralidade de produtos derivados do metano do gás natural, dos quais o metanol se destaca por seu papel como intermediário químico na produção de moléculas relevantes na indústria nacional como eteno, propeno e biocombustíveis, entre outras. Além disso, as rotas energéticas que têm o metanol como precursor tendem a crescer no país.

USOS DO METANOL

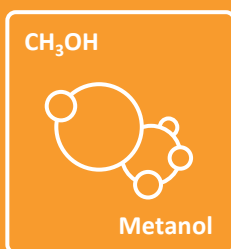


DEMANDA x OFERTA

O consumo de metanol é estimulado pelo setor químico industrial e principalmente pela crescente produção de biodiesel no país (via rota metílica).

Importações atendem à demanda interna do metanol uma vez que não existe fabricação nacional deste produto químico.

A BALANÇA COMERCIAL DO SETOR QUÍMICO industrial retrata uma dependência externa significativa como resultado do avanço da participação de importações no mercado atual.



Para a produção de 1,0 mil m³ de metanol são necessários 1,1 mil m³ de gás natural. Por sua vez, a aquisição de 1L de metanol como matéria-prima corresponde, em média, à produção de 8L de biodiesel.



DESAFIOS ELENCADOS PARA OS NOVOS INVESTIMENTOS

- Questões tributárias, ambientais e normas técnicas em revisão associados ao metanol e biocombustíveis (por exemplo, biometano).
- Dificuldades associadas à infraestrutura nacional e à disponibilidade de gás natural e suas frações como matéria-prima.
- Fatores impactantes para a competitividade como escala, logística e modais de transporte.

O ESTUDO PRETENDE AVALIAR O CUSTO DE GÁS NATURAL NECESSÁRIO PARA QUE NOVAS PLANTAS DE METANOL SEJAM ECONOMICAMENTE COMPETITIVAS

1 PREMISSAS ADOTADAS¹

- Planta típica de 2.500 toneladas por dia de metanol a partir de 2,7 milhões de m³/dia de gás natural
- Planta de escala média global e fator de capacidade de 95%
- Fluxo de caixa de 20 anos
- Prazo de construção de 3 anos
- Custo de frete² marítimo médio para os navios tanque de metanol de USD 43/t

CASO BASE:

TIR: 10% Investimento: USD 821 MM Preço de metanol: USD 370/t

2 COMPARATIVO DOS PARÂMETROS

2019		2024
862 MMUSD	Investimento	821 MMUSD ³
	-5,0%	
USD 400/t	Preço	USD 370/t ⁴
	-7,5%	
25%	AFRMM ⁵	8%
	-68%	

3 VIABILIDADE POR FLUXO DE CAIXA SIMPLIFICADO

A partir das análises de sensibilidades, é possível reduzir as incertezas associadas aos parâmetros utilizados nos casos simulados.



± 10%
Investimento [USD]



± 2%
Taxa de desconto [%]



± US\$ 40/t
Preço do metanol [USD/t]

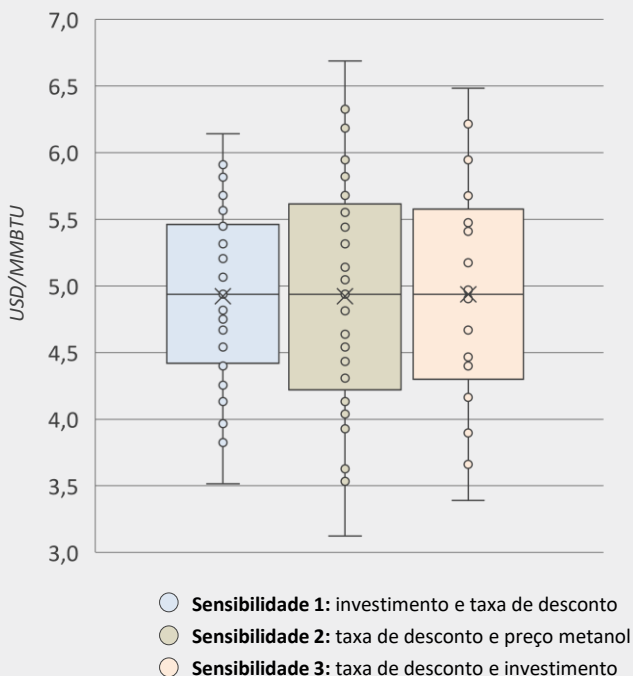
Saiba mais sobre a modelagem financeira clicando aqui.

¹Informações referentes ao Estudo de Caso na Indústria de Metanol publicado em 2019 pela EPE; ²Cotações de frete marítimo médio para os navios tanque de metanol US\$ 40/t (Argus, 2019). Considerou-se um acréscimo de 8% no valor do frete relativo ao Adicional de Frete para a Renovação da Indústria de Metanol realizado Marinha Mercante, totalizando custo de transporte de US\$ 43/t. ³Investimento calculado com base no projeto da empresa Noxis Energy, para construção de uma planta de metanol no Ceará. ⁴Preço do metanol determinado com base no preço das importações no período de 2018 a 2023, excluindo 2020 devido a pandemia da COVID-19. ⁵Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM) foi reduzido para 8% pela Lei nº 14.301/22;



O estudo ratifica a relevância da disponibilidade da oferta do gás natural de forma competitiva para os segmentos químicos tanto como combustível e igualmente como não energético (matéria-prima).

Foram realizadas análises de sensibilidade dos parâmetros Taxa de desconto, Investimento total e Preço do metanol, com o intuito de mapear uma faixa de preços de gás natural, com impostos, que constituam o ponto de equilíbrio⁶ dos projetos de investimento em plantas de metanol.



Preço do gás natural no ponto de equilíbrio⁶

Taxa de desconto [%]	Investimento total [MMUSD]				
	739	780	821	862	903
8%	6,14	5,91	5,68	5,45	5,22
9%	5,81	5,57	5,32	5,07	4,82
10%	5,47	5,21	4,94	4,67	4,40
11%	5,12	4,83	4,54	4,25	3,97
12%	4,75	4,44	4,13	3,82	3,51

Taxa de desconto [%]	Preço metanol [USD/t]				
	330	350	370	390	410
8%	4,67	5,17	5,68	6,18	6,69
9%	4,31	4,81	5,32	5,82	6,32
10%	3,93	4,43	4,94	5,44	5,95
11%	3,53	4,04	4,54	5,05	5,55
12%	3,12	3,63	4,13	4,64	5,14

Investimento Total [MMUSD]	Preço metanol [USD/t]				
	330	350	370	390	410
739	4,47	4,97	5,47	5,98	6,48
780	4,20	4,70	5,21	5,71	6,21
821	3,93	4,43	4,94	5,44	5,95
862	3,66	4,16	4,67	5,17	5,68
903	3,39	3,90	4,40	4,90	5,41

Dentre os 75 casos simulados, 65 deles estão compreendidos na faixa de preços de 4 a 7 USD/MMBTU, com impostos. Esse intervalo, contudo, não indica a probabilidade de ocorrência desses valores, mas apenas a amplitude dos parâmetros sensibilizados.



1,2 Mt
USD 307/t

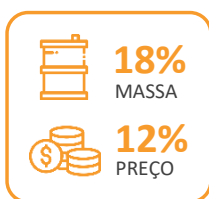
Importação de metanol
2019



1,4 Mt
USD 343/t

Importação de metanol
2023

Os preços do metanol e do gás natural no mercado internacional exercem **influência** relevante sobre a **viabilidade** de produção nacional de metanol.



Importação de metanol
Δ% (2019-2023)



4 a 7 USD
por MMBTU

A faixa de valores de 4 a 7 USD/MMBTU é **substancialmente inferior** ao preço praticado ao consumidor final industrial (~19 USD/MMBTU, com tributos) e ao valor praticado pela Petrobras às distribuidoras (~13 USD/MMBTU, sem tributos e encargos), ambos os valores de acordo com o boletim do gás natural do MME (2023).

O custo do gás natural é a **variável de decisão** para viabilidade econômica dos projetos de metanol

Para saber mais, leia os nossos estudos e Informes Técnicos:

- Estudo de Caso na Indústria de Metanol | <https://bit.ly/320Yn97>
- Gás natural como matéria-prima para Ureia | <https://bit.ly/4agAOgg>
- Estudo de Caso na Indústria de Fertilizantes Nitrogenados | <https://bit.ly/2NrwwGO>
- Boletim de Acompanhamento da Indústria de Gás Natural | <https://bit.ly/49YbOL2>

Coordenação Geral
Thiago Ivanoski Teixeira

Coordenação Executiva
Carla Costa Lopes Achão
Gustavo Naciff Andrade
Marcelo Ferreira Alfradique

Equipe Técnica
Ana Claudia Sant'Anna Pinto
Fernanda Marques P. Andreza
Flávio Raposo de Almeida
Giovanna Carneiro Ronze Pedreira
Henrique Plaudío G. Rangel
Igor Veneroso do Nascimento



A EPE se exime de quaisquer responsabilidades sobre decisões ou deliberações tomadas com base no uso das informações contidas neste informe, assim como pelo uso indevido dessas informações.

⁶Também conhecido como *breakeven point*, quando custos e despesas se igualam à receita em um fluxo de caixa.