

Rio de Janeiro, 13 de outubro de 2020.

Referência: Consulta Pública nº 95 de 13/07/2020
Plano Nacional de Energia 2050 - PNE 2050

Prezados Senhores,

O Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás (IBP) parabeniza a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) e o Ministério de Minas e Energia (MME) pela elaboração do Plano Nacional de Energia (PNE) 2050. O PNE traz visões de futuro e recomendações para superarmos os desafios mapeados para alcançar os objetivos de longo prazo que são essenciais, não só para os agentes do setor de energia, mas também - e principalmente - para a sociedade brasileira. Acreditamos que o plano, além do esclarecimento sobre questões e mapeamento de desafios energéticos do país, tem o papel de guiar o debate em temas fundamentais ao setor, como desenvolvimento socioeconômico, eficiência energética, descarbonização, tecnologia, mercados competitivos e governança.

Esta carta introduz as contribuições do IBP, detalhadas em seguida, tratando dos temas que se referem, direta ou indiretamente, à indústria de óleo e gás (O&G). O documento está dividido em 5 capítulos. São eles:

1. Introdução
2. Aspectos gerais
3. Objetivos do plano
4. Cenários e premissas
5. Questões específicas da indústria de O&G

As contribuições destacam, entre outros pontos:

- (i) a aderência das recomendações apresentadas com todo o movimento de abertura e fortalecimento dos mercados de energia;
- (ii) a importância de explicitar, contextualizar e referenciar as premissas adotadas para os cenários construídos;
- (iii) a adequada preocupação quanto ao desenvolvimento competitivo de fontes e tecnologias, analisando as restrições existentes;
- (iv) a visão do país como grande produtor de petróleo e gás natural;
- (v) a preocupação em fortalecer e preparar o país para uma transição energética em escala global, tendo a indústria de O&G como fundamental para esse processo.

Nesse espírito, trazemos comentários e apontamos elementos que precisam ser abordados com maior profundidade e clareza, não obstante as complexidades e incertezas que perpassam os temas contemplados pelo plano. Esperamos com isso contribuir para o aprimoramento do conteúdo trazido pelo PNE 2050, permitindo concretizar as estratégias de longo prazo referendadas no documento.

O IBP apoia um conjunto amplo de recomendações alinhadas aos pontos destacados acima, colocando-se à disposição para diálogo e aprofundamento desse e de tantos outros desafios que nos serão colocados no horizonte 2050.

Atenciosamente,



Clarissa Lins
Presidente do IBP

1. Introdução

O contexto atual desafia os planejadores, desdobrando um cenário permeado por incertezas. A recente crise tem um aspecto transformador e de forte impacto para o longo prazo. Se, por um lado, pode contribuir para acelerar a transição energética em curso, ao mesmo tempo impõe desafios para assegurar a oferta de energia. O prólogo “PNE 2050 em momento da crise do coronavírus” introduz essa discussão e apresenta argumentos que evidenciam a importância do estudo nesse momento. Publicar um planejamento para os próximos 30 anos nesse contexto constitui um grande desafio, o que é, por si só, um aspecto elogiável do documento.

Nesse sentido, o Instituto Brasileiro do Petróleo e Gás (IBP) entende a importância de um debate amplo sobre o planejamento energético de longo prazo com engajamento dos setores competentes e da sociedade civil, viabilizado por meio da consulta pública. A participação do setor de O&G contribui para a pluralidade de visões e para a construção dos consensos imprescindíveis a um planejamento energético no horizonte de 2050.

2. Aspectos gerais

O cenário “Desafio da Expansão” do PNE 2050 apresenta os desafios da oferta de energia para atender a uma crescente demanda no Brasil. No documento, a EPE aponta questões transversais ao planejamento de longo prazo que podem atuar como restrições ao cenário de expansão. Alguns exemplos, não exaustivos, são:

- Impactos da COVID-19 no setor energético e consequente crise setorial para a indústria de óleo e gás (O&G);
- Conexão entre o cenário Desafio de Expansão e os limites de emissão estabelecidos pelo Brasil no âmbito do Acordo de Paris;
- Transição energética em curso e seus impactos para a competitividade dos combustíveis fósseis.

Ainda que o documento contextualize as referidas questões, não há clareza quanto à utilização destas como direcionadores para composição do cenário “Desafio da Expansão”. O IBP entende que é importante **fornecer insumos para que restrições dessa natureza sejam adequadamente endereçadas no contexto do planejamento**, permitindo o coerente entendimento e a apropriada avaliação de seus impactos.

Em um cenário de abundância de recursos no horizonte 2050, como apresentado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) nas páginas 18 a 20 do documento, a análise de restrições que poderão ser impostas às fontes de energia é importante

para avaliar sua competitividade no horizonte projetado. Esse detalhamento é de suma importância para entender os principais aspectos para viabilização de investimentos, sobretudo os relacionados à indústria de O&G.

3. Objetivos do plano

O desenvolvimento de um plano de longo prazo, como o Plano Nacional de Energia (PNE) 2050, perpassa uma série de objetivos estratégicos difíceis de serem sintetizados. A Figura 1 apresenta alguns objetivos que teriam relação com o que o plano se propõe, seguidos de uma visão geral quanto ao seu atendimento.

Figura 1. Resumo dos objetivos gerais do PNE 2050.

Objetivos PNE 2050	Atendimento
Apresentar visões de futuro para o setor de energia no país	✓
Mapear os desafios energéticos no horizonte 2050	✓
Recomendar estratégias de políticas	✓
Explorar e aprofundar conhecimento em novas rotas tecnológicas	?
Construir consensos nacionais em torno de grandes questões	?

- A. Apresentar visões de futuro para o setor de energia no país:** esse objetivo é atendido na medida em que as mensagens do plano colocam a necessidade de buscar um processo de desenvolvimento liderado pelos energéticos mais competitivos e adaptados aos seus possíveis usos finais. A implementação e o fortalecimento de mercados, assim como seus respectivos órgãos reguladores, seriam pilares nesse processo. Alinham-se a essas perspectivas também: (i) a visão de que o país será grande produtor e exportador de petróleo; (ii) o reconhecimento dado ao papel do gás natural no processo de transição energética de baixo carbono no mundo e no Brasil; e (iii) a importância dos biocombustíveis para reduzir a intensidade de carbono da matriz energética brasileira.
- B. Mapear os desafios energéticos no horizonte 2050:** o relatório sistematiza de forma clara os desafios prementes dos diversos segmentos das cadeias energéticas. São também apresentadas questões transversais e, de alguma forma, exógenas às dinâmicas e decisões nacionais, que poderiam ser mais exploradas como possíveis restrições ao aproveitamento das fontes energéticas disponíveis.

- C. Recomendar estratégias de políticas:** a partir do capítulo V, o PNE 2050 apresenta seções dedicadas aos diversos energéticos da matriz. As seções V.7, V.10, V.11, V.12 e VI.2, conectadas de forma mais direta à indústria de O&G, são assertivas em indicar políticas de curto prazo (Novo Mercado de Gás e abertura do refino, por exemplo) de consequências estruturais para o setor e condizentes com os desafios existentes. Aspectos específicos dessas seções serão tratados ao longo desta contribuição.
- D. Explorar e aprofundar conhecimento em novas rotas tecnológicas:** diferentemente do PNE 2030, que compreendia diversos livros técnicos, o PNE 2050 é mais conciso e direto em suas recomendações. Nesse sentido, o debate sobre novas rotas tecnológicas, ainda desconhecidas do grande público e sobre aquelas a serem exploradas pelo público especializado, torna-se menos esclarecedor. Quando tratamos de tecnologias associadas ao gás natural, por exemplo, diversas possibilidades são listadas (GNL em transporte de carga, embarcações, gás natural para hidrogênio, FLNG), mas não há aprofundamento das perspectivas quanto à adoção destas e, tampouco, indicação sobre seus potenciais disruptivos, dado que podem impulsionar rearranjos na oferta e na demanda no país que, por ora, ainda não podem ser observados.
- E. Construir consensos nacionais em torno de grandes questões:** a condução dos esforços pela EPE para a fase de construção do PNE 2050 com ações intensas de comunicação, fóruns de discussão e desenvolvimento de estudos complementares deve transcender a divulgação da versão final do documento. O IBP entende ser a EPE um imprescindível guia dos debates em prol da construção de consensos, sendo o PNE 2050 um instrumento fundamental para viabilização desse debate.

4. Cenários e premissas

O PNE apresenta dois cenários limites que sinalizam um ‘espaço de possibilidades’ para a evolução da trajetória brasileira em termos energéticos. Está bastante clara a adoção dessa abordagem dada a natureza de **grandes incertezas e numerosas possibilidades em um contexto de abundância**, como mencionado no capítulo III. O entendimento das premissas e restrições desses cenários é muito relevante e compõe um dos temas de contribuição.

O cenário “Desafio da Expansão” assume como premissa o “crescimento mais expressivo da demanda de energia”¹ que, por sua vez, sustenta os direcionadores apresentados ao longo do PNE 2050. Porém, **é fundamental explicitar com**

¹ EPE, 2020 - “Plano Nacional de Energia 2050”.

clareza as potenciais restrições para viabilização desse cenário, assegurando aderência do documento face aos desafios de longo prazo impostos aos tomadores de decisão. As contribuições às premissas de PIB, demanda e preço serão exploradas nesta seção.

O cenário “Estagnação” apresenta uma visão mais pessimista para 2030 e mantém a demanda *per capita* em patamar próximo ao de 2015. Dessa forma, segundo a EPE, “*não constitui, do ponto de vista do planejador do setor de energia, uma preocupação iminente em termos de expansão da capacidade de atendimento da demanda de energia*”². Sendo assim, as próximas seções são dedicadas às premissas apresentadas no cenário ‘Desafio da Expansão’, mas um maior detalhamento do cenário “Estagnação” seria importante para dar insumos a tomadores de decisão nas empresas, na medida em que altera o cenário competitivo no qual todas as fontes deverão atuar.

4.1. Produto Interno Bruto (PIB)

Os valores de crescimento do PIB apresentados no PNE 2050 indicavam uma Taxa de Crescimento Anual Composta (CAGR, na sigla inglês) de 3,0% ao ano (a.a.) entre 2015 e 2050. Com o crescimento real próximo de zero de 2015 a 2019³, o CAGR necessário para atingir o nível indicado para 2050 seria de 3,4% a.a., muito acima dos 1,4% a.a. que o país cresceu na última década (2010-19), mas próximo à média de 3,4% a.a. da década anterior (2000-09)⁴. Mesmo com a ressalva de que o cenário “Desafio da Expansão” considera várias reformas em todos os setores, seria interessante que o estudo abordasse comparativos com outras projeções de longo prazo divulgadas para contextualizar a premissa utilizada.

Em seu último *World Energy Outlook*, publicado em 2019, a Agência Internacional de Energia (IEA, na sigla inglês) projetou um CAGR de 2,8% a.a. para o PIB brasileiro até 2040⁵. A estimativa parte de 2018, 3 anos à frente do que o ano de início das previsões do PNE 2050. Com base no realizado até 2017, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) elaborou três cenários, que contemplam o período entre 2020 e 2031.

No cenário Transformador, o IPEA considera a “*aprovação das reformas que viabilizariam o equilíbrio fiscal de longo prazo*” e “*a efetiva implementação de um amplo e profundo conjunto de medidas voltadas para o aumento da*

² EPE, 2020 - “Plano Nacional de Energia 2050”.

³ Cálculo IBP, com base em IBGE, 2020 - “Sistema de Contas Nacionais Trimestrais (SCNT)”, utilizando o deflator do IPEA para uniformizar a série em R\$ trilhões de 2015.

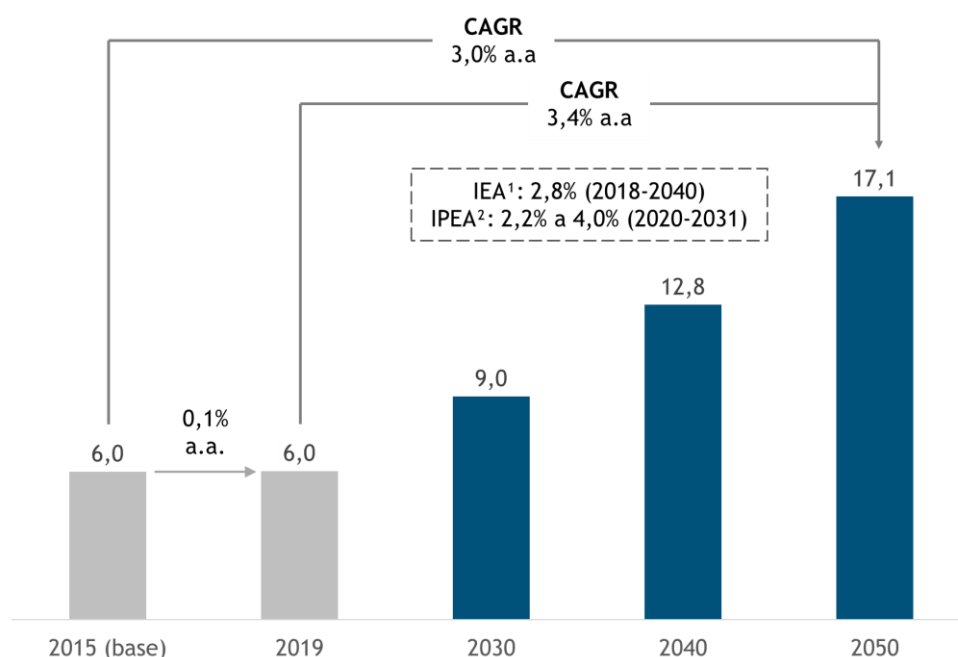
⁴ Cálculo feito pelo IBP com base em dados Ipeadata.

⁵ IEA, 2019 - “*World Energy Outlook*”.

produtividade e do investimento na economia”. A semelhança das premissas desse cenário com as reformas assumidas no “Desafio da Expansão” - que estima um CAGR de aproximadamente 3,8% a.a. entre 2015 e 2030 - justificam a proximidade da projeção do PIB. Ainda assim, **dado o histórico de crescimento da nossa economia, o patamar adotado como premissa para o cenário é desafiador**. A Figura 2 ilustra essa comparação.

Para o tomador de decisão, é fundamental entender possíveis impactos considerando um patamar menor de crescimento, bem como restrições associadas a essa configuração. Ainda que seja pouco provável predizer com acuidade todo o universo de possibilidades, uma **contextualização mais aprofundada dessas premissas contemplando cenários de outras instituições de referência** contribuiria para melhor entendimento dos resultados e das condições colocadas.

Figura 2. Comparação de cenários para a evolução do PIB (R\$ trilhões de 2015).



Fonte: EPE, 2020 - “PNE 2050”; ¹IEA, 2019 - “World Energy Outlook”; ²IPEA, 2018 - “NT: Cenários macroeconômicos para o período 2020-2031”.

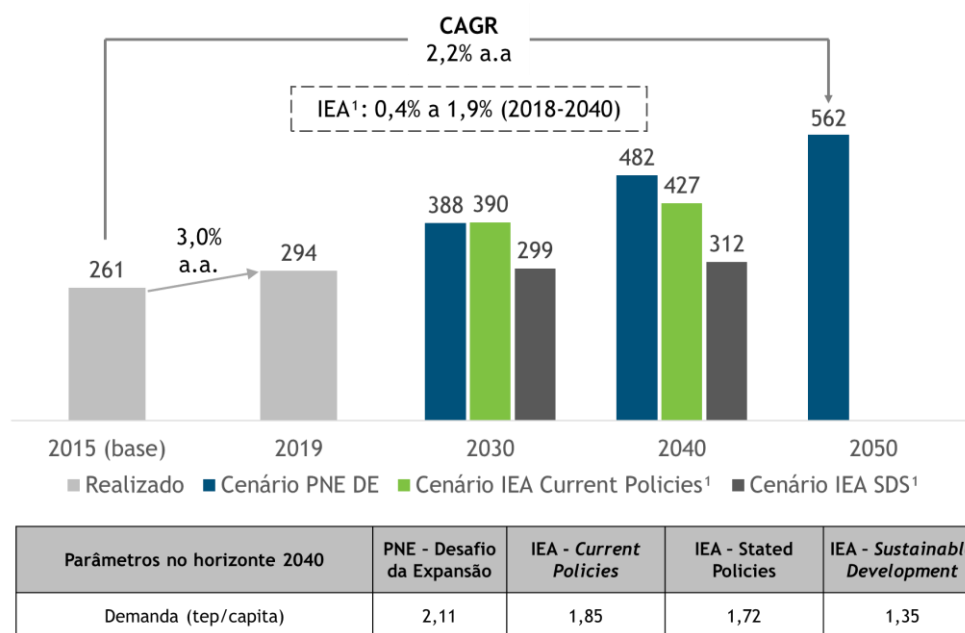
4.2. Consumo final de energia

Como já mencionado, o enfoque do cenário “Desafio da Expansão” reside em contínua expansão da demanda por energia, inclusive *per capita*. O CAGR proposto para o período 2015-2050 é de 2,2% a.a., inferior aos 3,0% a.a. realizados de 2015 a 2019. O cenário base (*Stated Policies* - STEPS) da IEA para o Brasil até 2040

projeta um crescimento de 1,5% a.a. no consumo final de energia, enquanto o “Desafio da Expansão” do PNE 2050, propõe crescimento de 2,4% a.a. para o mesmo horizonte de tempo.

Há significativa diferença tanto no patamar de crescimento do consumo final de energia quanto na demanda *per capita* propostos pelo PNE 2050 e pelos cenários da IEA (a Figura 3 ilustra esse análise). Possíveis justificativas provavelmente residem em premissas distintas para padrões de **eficiência energética e perfil de consumo**, mas é importante que o estudo contemple esse comparativo, **explicitando as principais diferenças entre os cenários**.

Figura 3. Comparação de cenários para o consumo final de energia (milhões de tep).



Fonte: EPE, 2020 - “PNE 2050”; ¹IEA, 2019 - “World Energy Outlook”.

4.3. Preço do petróleo

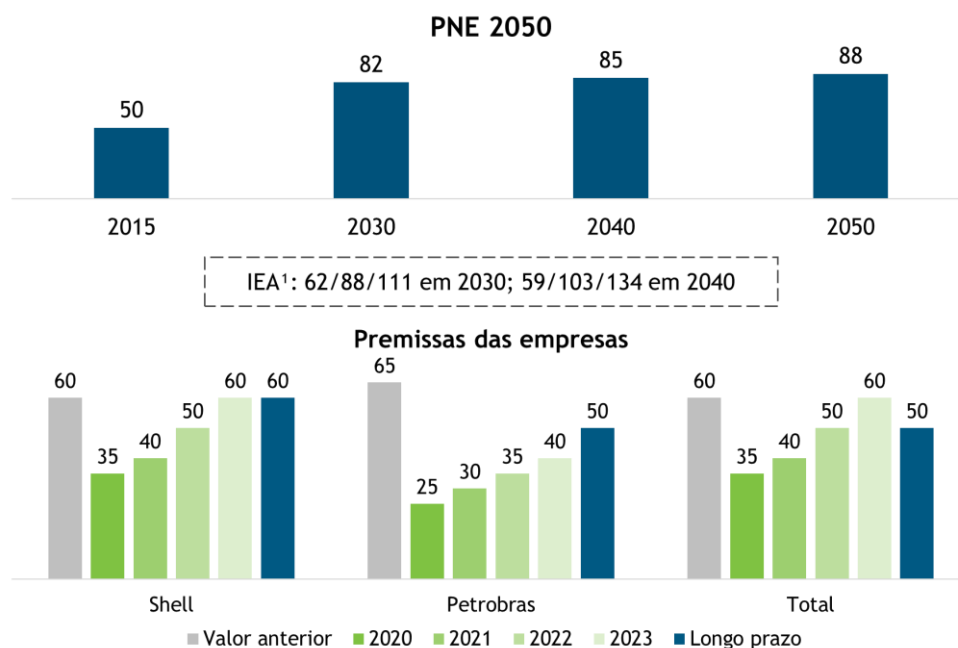
Nas páginas 27 e 28 do documento, a EPE apresenta as projeções para o preço do petróleo até 2050. **Não está explicitada a fonte utilizada ou, em caso de estimativa própria, as premissas adotadas.** O texto apresenta a adoção de um patamar de estabilidade de preços do Brent em torno de 80-90 US\$/barril. Não fica claro, no entanto: (i) se esse racional também se aplica ao cenário “Estagnação”; e (ii) se os preços são reais ou nominais.

Convém reforçar que o patamar adotado é bastante superior às projeções das principais instituições e empresas do setor. É, portanto, fundamental que o **PNE**

2050 aborde de modo mais claro a escolha e o método para estimativa da citada premissa. No longo prazo, espera-se que haja ainda mais volatilidade associada a essa variável do que o observado historicamente, em virtude das incertezas em relação a aspectos como demanda futura, novas tecnologias e configuração geopolítica no pós-pandemia, por exemplo.

Esse contexto está duplamente reforçado na Figura 4. Primeiramente, pela grande variação apresentada entre os cenários da IEA (US\$ 59 a 134/barril em 2040). Além disso, a queda superior a 50% no preço futuro (*front-month*) do Brent em março decorrente, dentre outros fatores, do impacto da COVID-19 sobre a demanda de petróleo, levou as empresas de petróleo a reverem suas premissas de longo prazo. Ainda que esses sejam preços de referência para decisões de portfólio das companhias, sobretudo para estimativas quanto a alocação de investimentos, a revisão para baixo é um indício importante de um **impacto estrutural da atual crise na indústria de petróleo.**

Figura 4. Projeções de preço do Brent no longo prazo (US\$/barril).



Fonte: EPE, 2020 - “PNE 2050” (página 27); ¹IEA, 2019 - “World Energy Outlook”; Publicação oficial das instituições (Petrobras no 1º trimestre; Shell e Total no 2º trimestre).

Cabe destacar ainda alguns trechos específicos sobre o tema que podem ser revistos, notadamente nas páginas 27 e 28.

- “Para o médio prazo, projeta-se uma **demanda crescente por petróleo**, estimulada pela integração energética de diversos países em desenvolvimento. Isso, associado à falta de capacidade produtiva adicional

da maior parte dos países não-Opec, deve conduzir ao aumento do preço. Porém, essa elevação de preços não deverá ser excessiva, com vistas a evitar uma destruição de demanda” (pág. 27).

- “Entende-se que a principal questão de longo prazo não será a ausência, ou a redução, da demanda, mas a que preço os produtores conseguirão ofertar e comercializar um volume marginalmente crescente nas próximas décadas” (pág. 28).
- “Assim, no fim do período analisado, a dinâmica de oferta e demanda deverá promover o equilíbrio de longo prazo do preço do petróleo Brent em torno de US\$ 90/b” (pág. 28).

Antes da pandemia da COVID-19, cenários da Shell e da IEA⁶ já indicavam a possibilidade de um pico de demanda por petróleo até 2030. Mais recentemente, a BP lançou o “*World Energy Outlook 2020*”, no qual dois dos quatro cenários reforçam que o pico de demanda pode ocorrer nesse mesmo horizonte. Ademais, a pandemia do novo coronavírus provocou uma redução da demanda global por petróleo da ordem de 8%⁷, que podem **impactar de modo estrutural os determinantes do equilíbrio do mercado**.

A partir dessas considerações, O IBP sugere a revisão desse trecho do documento, incorporando as informações mais recentes disponíveis, sendo esses os **direcionadores para os resultados** do cenário “Desafio da Expansão”.

4.4. Preço de gás natural

Para a evolução dos preços de gás natural, destacam-se os seguintes fatores: possível excesso de oferta internacional e vantagens das reservas do pré-sal. No horizonte do PNE 2050, é esperada a **convergência de preços em patamares mais baixos e mudanças estruturais na forma de contratar gás**, em particular pelo desenvolvimento de mercado com contratos mais curtos (como o de GNL). No Brasil, a orientação é de que os preços tenham suas referências expressas nos pontos de negociação (*hubs*).

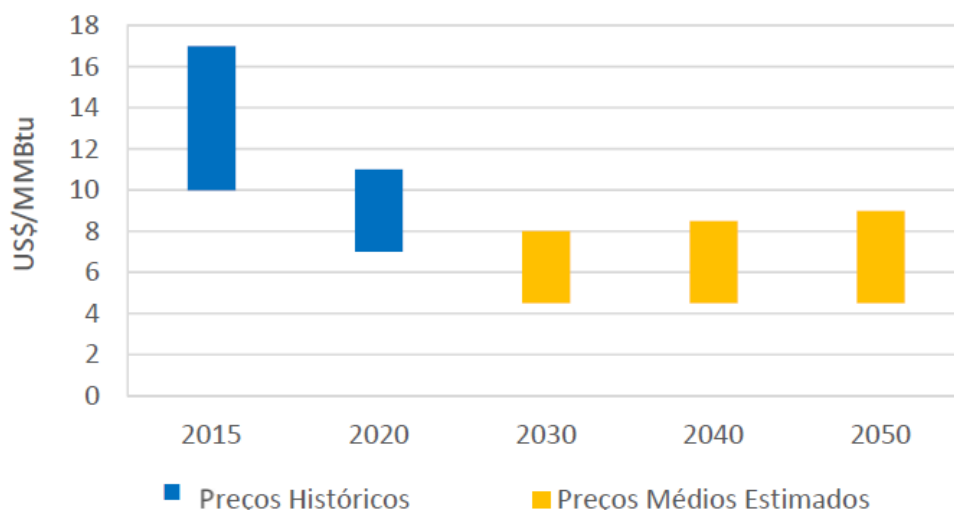
Analisando os valores apresentados no PNE - ilustrados na Figura 5 abaixo - é importante mencionar que os preços podem variar de acordo com o tipo e tamanho do consumidor. Projetos estruturantes, por exemplo, poderiam ter acesso a faixas de preços mais competitivas. Mesmo o gás natural liquefeito (GNL), mostrado como faixa superior no gráfico, poderá, até 2050, ser transacionado a preços bastante competitivos. Com intuito de evitar interpretações errôneas e

⁶ IEA, 2019 - “*World Energy Outlook*”; Shell, 2018 - “*Sky: meeting the goals of the paris agreement*”.

⁷ IEA, 2020 - “*Oil Market Report*”, setembro de 2020; EIA, 2020 - “*Short-term energy outlook*”, setembro de 2020.

melhor explicitar o horizonte das estimativas, o esclarecimento de premissas faz-se essencial.

Figura 5. Faixa de preço do gás natural para consumidor industrial de diversos portes.



Fonte: EPE, 2020 - “PNE 2050” (página 32).

5. Questões específicas da indústria de O&G

Nos capítulos V e VI, o PNE 2050 aborda questões específicas de cada fonte energética, incluindo desafios e recomendações por década. Dentro dos limites colocados pelos cenários do plano, o PNE coloca com consistência a visão do país como um grande produtor e exportador de petróleo e grande mercado de gás natural na América do Sul, tanto por sua demanda quanto por sua produção.

5.1. Exploração e produção de petróleo

Acompanhando a evolução crescente do PIB e da demanda por energia, o PNE 2050 prevê um aumento da produção de petróleo até 2050 no cenário “Desafio da Expansão”. Nesse cenário, o Brasil seria um exportador relevante, alcançando uma produção de 5,5 milhões de barris diários (MM b/d) já em 2030. Nesse horizonte, a produção projetada está alinhada, em ordem de grandeza, à estimada pelo IBP. Além disso, alguns comentários podem ser feitos no texto das páginas 169 e 173.

- *“A tendência crescente das produções é influenciada pelas expectativas de produção no Pré-sal, que, atualmente, contribui com cerca de metade da produção nacional de petróleo e gás natural. A expectativa é que essa contribuição possa atingir patamares superiores a dois terços da*

produção brasileira, a depender dos avanços tecnológicos e de infraestrutura no cenário nacional” (pág. 169).

O trecho destacado reflete um cenário anterior, de 2015 (ano base de elaboração do PNE 2050). Em agosto de 2020, o pré-sal foi responsável por 71% da produção brasileira, sendo 68% no acumulado desde janeiro⁸, superando a perspectiva de dois terços apresentada no texto. Esse valor pode superar os 85% até 2030, segundo estimativas do IBP.

- *“Segundo a ANP, o potencial de atração de investimentos para a indústria petrolífera é da ordem de R\$ 2,5 trilhões nos próximos dez anos, além da possibilidade de arrecadação, pelo governo federal, de cerca de R\$ 1,8 trilhão em tributos e royalties ao longo de 30 anos, já considerando a contratação dos volumes excedentes dos campos da Cessão Onerosa, quais sejam, Búzios, Atapu, Itapu e Sépia na Bacia de Campos” (pág. 169).*

No trecho acima, duas previsões importantes são apresentadas, mas **não há especificação da fonte**. Caso seja uma estimativa da EPE, seria importante explicitar racional de cálculo utilizado.

Cabe ainda uma análise mais detalhada sobre o potencial de atração de investimentos, dado que um dos impactos setoriais da COVID-19 foi justamente a redução nas previsões de CAPEX global das empresas do setor da ordem de um terço⁹. Mesmo com uma recuperação nos próximos anos, o IBP estima um investimento no E&P - segmento mais intensivo em capital - inferior a R\$ 1,0 trilhão¹⁰ nos próximos 10 anos, **menos da metade do veiculado no PNE 2050**.

Convém reforçar que os desafios e recomendações apresentados na página 173 estão em linha com o observado e discutido pela indústria.

5.2. Derivados de petróleo

As medidas de isolamento social adotadas para conter a disseminação da COVID-19 conduziram a uma brusca queda no consumo de derivados no Brasil e no mundo, sobretudo para o querosene de aviação (QAV). Alguns desses impactos poderão reverberar de maneira estrutural, a exemplo da ampliação do modelo de *home office* e da redução dos deslocamentos de longa distância. Dessa forma, o IBP sugere revisão do trecho da página 174: *“...projeta-se que derivados como óleo*

⁸ ANP, 2020 - “Boletim da produção de petróleo e gás natural” - edição de agosto/2020.

⁹ IEA, 2020 - “World Energy Investment” e Wood Mackenzie Lens, 2020 - “How the worst oil price crash in history changed the upstream industry”.

¹⁰ Considerando um câmbio de 5 R\$/US\$

diesel e querosene de aviação possuam demanda crescente durante todo o período”, apresentando os dados recentes e contextualizando os impactos de longo prazo.

Alguns comentários em relação às recomendações (página 175):

- Recomendação 1: “propor diretrizes direcionadas à segurança do abastecimento de derivados de petróleo”

Em “o planejamento de longo prazo do setor de combustíveis **prescinde de diretrizes de política energética para a adoção de medidas**”, o termo em negrito utilizado passa a ideia de “dispensar”, sendo mais adequado a substituição por “depende de”, “requer” ou “necessita de”.

Outro ponto é que, além das diretrizes de política energética, da premissa de liberdade de preços e do diálogo amplo e transparente com agentes e interessados, a segurança do abastecimento nacional também depende do desenvolvimento da infraestrutura para movimentação de petróleo e derivados. Destaca-se ainda a necessidade de contemplar evoluções para a matriz energética do país, promovendo estratégias e políticas públicas alinhadas com mercados internacionais.

- Recomendação 4: “articular com órgãos do Governo medidas e ações para promover o processo competitivo no *downstream*”

A promoção do processo competitivo dá-se mediante a atração de investimentos em um contexto regulatório claro e estável. Permitir o livre acesso de terceiros às cadeias logísticas depende da existência de infraestrutura e da realização de novos investimentos. Considerar de forma diferente significa afastar investimentos e comprometer o desenvolvimento da infraestrutura. Para tal, é necessário um desenvolvimento regulatório cuidadoso a partir de premissas fundamentais, tais como previsibilidade, segurança jurídica, simplificação de procedimentos, proteção ao investidor, livre contratação e garantia do abastecimento.

Não obstante, o processo competitivo não depende somente da entrada de novos atores, mas também da introdução de alternativas logísticas e de novas tecnologias e processos produtivos, entre outros. Nesse sentido, destaca-se a necessidade de contemplar outras alternativas, como: (i) incentivo a novas rotas dutoviárias, conforme estudo anexo a esta contribuição¹¹; (ii) incentivo à cabotagem; (iii) avaliação de outras alternativas logísticas, como a iniciativa dos

¹¹ Estudo desenvolvido pela consultoria Leggio e pelo IBP, apresentado no âmbito do programa Abastece Brasil e referenciado pelo TCU como uma das melhores contribuições às análises técnicas sobre a reorganização do mercado de *Downstream*.

“Corredores Azuis” na Europa¹²; e (iv) o rápido e adequado enquadramento regulatório de novos produtos e tecnologias¹³.

5.3. Cenários de gás natural

As seções que tratam do gás natural (V.7 - Potência complementar, V.12 - Gás natural e VI.2 - Malha de gasodutos) são apresentadas de forma muito positiva, colocando com centralidade as diretrizes trazidas pelo *Novo Mercado de Gás*. Vale destacar que, apesar das recomendações de políticas serem concentradas no curto prazo - como nos pontos atualmente em tramitação a partir do PL n.6407/2013, seus efeitos serão duradouros no desenvolvimento de produção, infraestruturas e demanda de gás natural competitivo.

- Projeção da oferta de gás natural

As projeções de volumes que compõem a oferta de gás natural no país (produção nacional líquida e importações) poderiam apresentar maior detalhamento. Não há separação entre oferta doméstica e importação na projeção apresentada, assim como não estão especificadas as premissas adotadas para expectativa de importação via gasoduto e GNL.

O PNE 2050 também não explicita se considera a participação de recursos não-convencionais de gás natural na curva de produção de 2040, mencionando o tema apenas para 2050. Por ser uma questão que abarca diversas polêmicas, seria importante **deixar clara a perspectiva de produção de gás natural por meio de recursos não-convencionais**, inclusive podendo ser matéria de recomendações.

Tais premissas se fazem relevantes na medida em que o plano se mostra otimista na expansão da oferta de 2030 em diante. No cenário de oferta e demanda do IBP, em 2030, a oferta doméstica (produção, importação gasodutos e GNL) deverá estar em torno de 186 MMm³/dia.

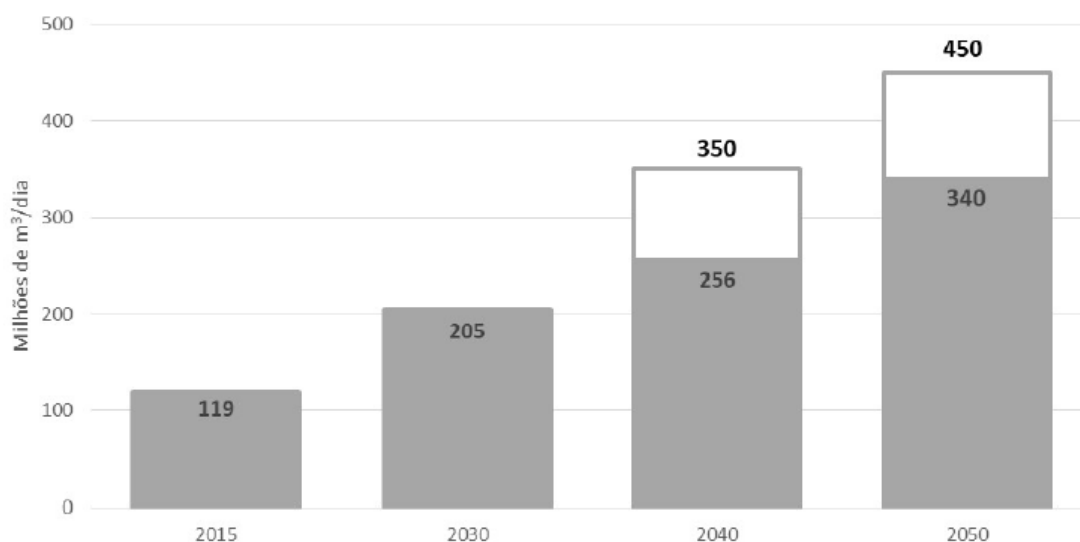
Para o horizonte 2050, quando há uma incerteza ainda maior pelo lado da produção e demanda, o plano descreve, acertadamente, qual seria a variável que determinaria essa expansão, a **competitividade** do gás natural. Além disso,

¹² No PNE 2050 poderia ser levantado/explicitado o potencial mercadológico e as rotas de desenvolvimento no Brasil de uma iniciativa similar a dos “Corredores Azuis” na Europa, trazendo abordagem mais alinhada com o proposto no programa “Gás para o Desenvolvimento” do BNDES no uso do GNL/GNV no setor de transportes. O BNDES aborda a iniciativa criada na Europa dos “Corredores Azuis” para incentivar o uso de GNL nos veículos pesados, tema que não é abordado diretamente no documento PNE 2050.

¹³ Exemplo recente, a regulamentação do diesel verde precisa contemplar tal produto como alternativa ao diesel fóssil e ao biodiesel de base éster no atendimento ao teor compulsório de biocombustíveis no diesel, a fim de promover a competição entre todos estes produtos e estimular a produção de outros bioprodutos originados no mesmo processo.

destaca que com tal escala seria viabilizada a expansão sustentada do setor de gás, viabilizando infraestruturas hoje inexistentes, como as de armazenamento.

Figura 6. Evolução da oferta potencial de gás natural no PNE 2050.



- Projeção da demanda de gás natural

O PNE menciona uma série de potenciais consumos para o gás natural - novos polos gás-químicos, cerâmica, siderurgia etc., mas detalha apenas o potencial de demanda termelétrica. De modo geral, a argumentação gira em torno dos preços do gás natural no horizonte 2050 e das condicionantes e restrições de expansão das hidrelétricas no setor elétrico.

Vale ressaltar que na seção V.7, sobre potência complementar, destaca-se o papel de termelétricas flexíveis como importante tecnologia para atendimento do sistema. Inclusive, por suas características, as UTEs flexíveis são tratadas como base para o exercício do plano, dadas as expressas limitações de metodologia para obter melhores soluções para as necessidades do sistema. O plano, todavia, não explicita o combustível de referência dessas térmicas.

Também há um comentário no texto quanto ao biodiesel com relativa vantagem em emissões, porém com uma escala para produção e abastecimento mais reduzida. Nesse mesmo capítulo ainda são apontadas tecnologias concorrentes (repotenciação, usinas hidrelétricas reversíveis e baterias), mas sem aprofundar suas características técnico-econômicas.

O relatório apresenta breve comentário que, no horizonte 2050, essas tecnologias provavelmente irão coexistir. Nesse sentido, um **detalhamento mais claro das premissas adotadas nessas rotas inovadoras seria de grande relevância para**

esclarecer os rumos do setor de gás natural e sua integração com o setor elétrico em plena transformação.

- Recomendações apresentadas no PNE 2050

Em um sentido amplo, as recomendações trazidas pelos capítulos diretamente associados ao gás natural (V.7 - Potência complementar, V.12 - Gás natural e VI.2 - Malha de gasodutos) **estão alinhadas com a perspectiva de construção de um mercado competitivo de gás natural.** Ainda assim, alguns pontos valem ser mencionados:

Timing. Importante ressaltar que apesar de grande parte das recomendações apresentadas estarem sendo tratadas no curtíssimo prazo (tramitação da ‘Nova Lei do Gás’, novas regulamentações estaduais, TCC CADE etc.), essas serão, em muitos aspectos, as bases para as transformações de longo prazo. Nesse sentido, o *timing* de aprovação e implementação do novo desenho de mercado é crucial para que os objetivos de maior liquidez de mercado, ampliação do número de agentes, nova demanda e produção e novos investimentos em infraestruturas, entre outros, sejam alcançados. Um exemplo claro da necessidade dessa compatibilização temporal está na harmonização das regulamentações federais e estaduais ainda no horizonte 2030, dando maior visibilidade para a tomada de decisão de investimentos na produção de gás natural. Outro exemplo está nas questões referentes às malhas de transporte, induzindo maiores usos e potenciais expansões.

Integração com o Setor Elétrico. O PNE 2050 recomenda diversas vezes a busca por soluções para a integração dos setores de gás natural e eletricidade, mas não se debruça sobre o assunto. Um dos principais desafios da integração do setor elétrico e de gás natural no horizonte de longo prazo está nas necessidades distintas quanto à constância dos fluxos de gás natural (preferência por firmeza na produção vs. flexibilidade no consumo), na competitividade relativa e nos atributos das fontes. Na medida em que o setor elétrico atravessa reformas profundas em seu desenho de mercado, é compreensível que o documento acabe por não endereçar as principais questões dessa integração (modelo de contratação, financiabilidade, operação etc.).

ANEXO

Leggio e IBP, 2019 - “Priorização de Investimentos em Infraestrutura Logística para o *Downstream*”

PRIORIZAÇÃO DE INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA PARA O DOWNSTREAM

IBP

Sumário de Resultados

14/10/2019



1. Objetivo

2. Demanda e Oferta

3. Mapa de Cadeias

4. Investimentos



1. Objetivo

2. Demanda e Oferta

3. Mapa de Cadeias

4. Investimentos



O objetivo do projeto é **identificar para o IBP as prioridades de investimento em infraestrutura logística e de produção no Brasil**. Para isso serão utilizadas as projeções de demanda e oferta dos seguintes produtos: diesel, Gasolina, Etanol, Biodiesel, QAV, Nafta e GLP; fornecidas pela Plural.

Para o estudo será considerado o horizonte até 2030.



- **Cenário IBP 2030-A** que representa as necessidades de infraestrutura considerando um **cenário de oferta moderada de etanol** e importação de derivados claros. Os **preços de aquisição procuram refletir as condições de mercado atuais**.
- **Cenário IBP 2030-B**, que representa as necessidades de infraestrutura considerando um **cenário de alta oferta de etanol** com volume reduzido de importação de derivados. Os **preços de aquisição procuram refletir as condições de mercado atuais**.
- **Cenário IBP 2030-PPI A**, que representa as necessidades de infraestrutura considerando um **cenário de oferta moderada de etanol** e importação de derivados claros. Os preços são calculados por metodologia que busca representar **preços de paridade internacional** para venda nos pontos de oferta.
- **Cenário IBP 2030-PPI B**, que representa as necessidades de infraestrutura considerando um **cenário de alta oferta de etanol** com volume reduzido de importação de derivados. Os preços são calculados por metodologia que busca representar **preços de paridade internacional** para venda nos pontos de oferta.
- **Cenário IBP 2030-PPI A Dutos**, que representa as necessidades de infraestrutura em um **cenário de oferta moderada de etanol** e importação de derivados claros. Os preços buscam representar os **preços de paridade internacional** para venda nos pontos de oferta. Foram incluídas na infraestrutura futura **novas rotas de dutos**.
- **Cenário IBP 2030-PPI B Dutos**, que representa as necessidades de infraestrutura em um **cenário de alta oferta de etanol** com volume reduzido de importação de derivados. Os preços buscam representar os **preços de paridade internacional** para venda nos pontos de oferta. Foram incluídas na infraestrutura futura **novas rotas de dutos**.



1. Objetivo

2. Demanda e Oferta

3. Mapa de Cadeias

4. Investimentos



Cenário A – Etanol Moderado

Ciclo Otto:

Cenário Base (oferta moderada de etanol atingindo 34,5 MM m³ em 2030)

Ciclo Diesel:

Cenário Diesel B15 (teor de biodiesel cresce de B10 até B15 em 2025)

Nafta / Qav / GLP:

Cenário Base

Cenário B - RenovaBio

Ciclo Otto:

Cenário RenovaBio (alta oferta de etanol atingindo 47,2 MM m³ em 2030)

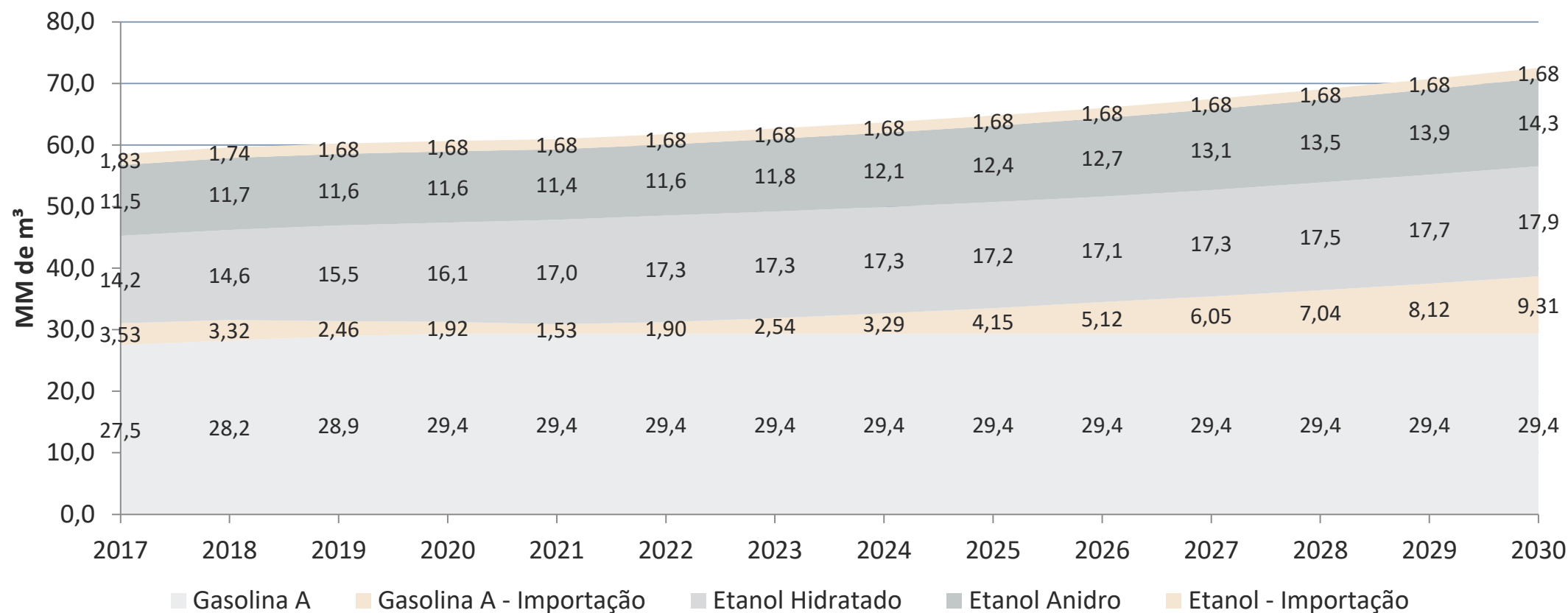
Ciclo Diesel:

Cenário Diesel B15 (teor de biodiesel cresce de B10 até B15 em 2025)

Nafta / Qav / GLP:

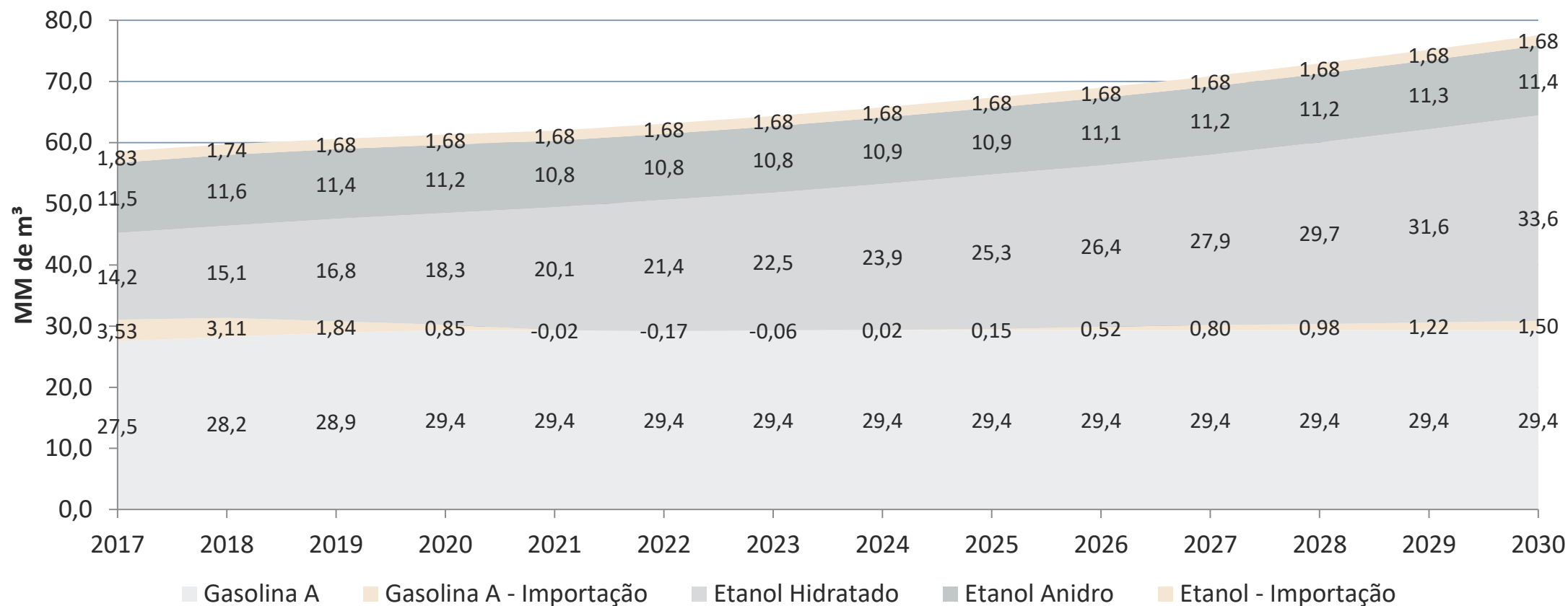
Cenário Base

O gap entre oferta e demanda para o ciclo Otto será suprido pela importação de produtos, tanto etanol como gasolina, de forma que toda a demanda será atendida. Em 2030 a importação atingira 9,31 MM m³ de gasolina A e 1,68 MM m³ de Etanol.

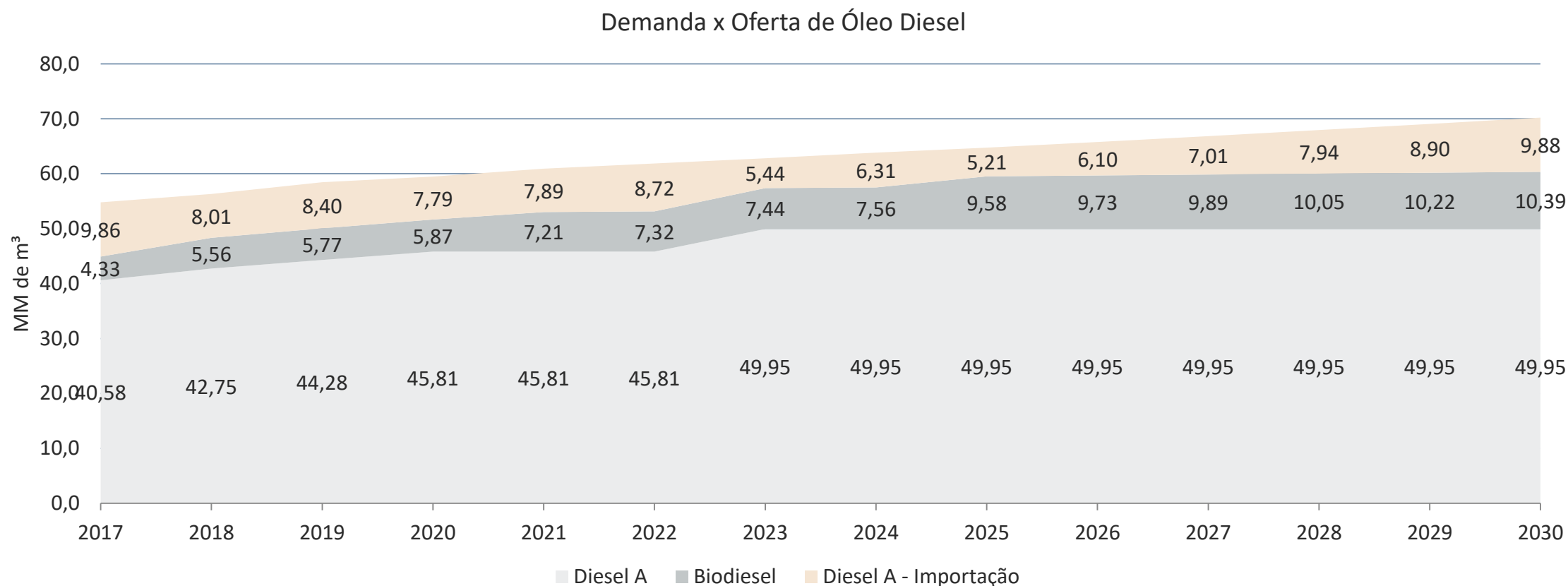


Fonte: Leggio.

O gap entre oferta e demanda para o ciclo Otto será suprido pela importação de produtos, tanto etanol como gasolina, de forma que toda a demanda será atendida. Em 2030 a importação atingira 1,5 MM m³ de gasolina A e 1,68 MM m³ de Etanol. A demanda energética total se mantém a mesma nos dois cenários (A e B), havendo variação no volume total consumido em função da eficiência energética de cada produto (etanol ou gasolina).



O cenário de Demanda e Oferta de Ciclo Diesel em estudo será único. A demanda calculada de Diesel B atinge 70,2 MM de m³ em 2030, excluindo o Diesel para uso marítimo. A oferta de Diesel B atinge 60,3 MM m³ em 2030 (excluído o diesel marítimo), o que produz um GAP total de 9.9 MM m³ em 2030.



1. Objetivo

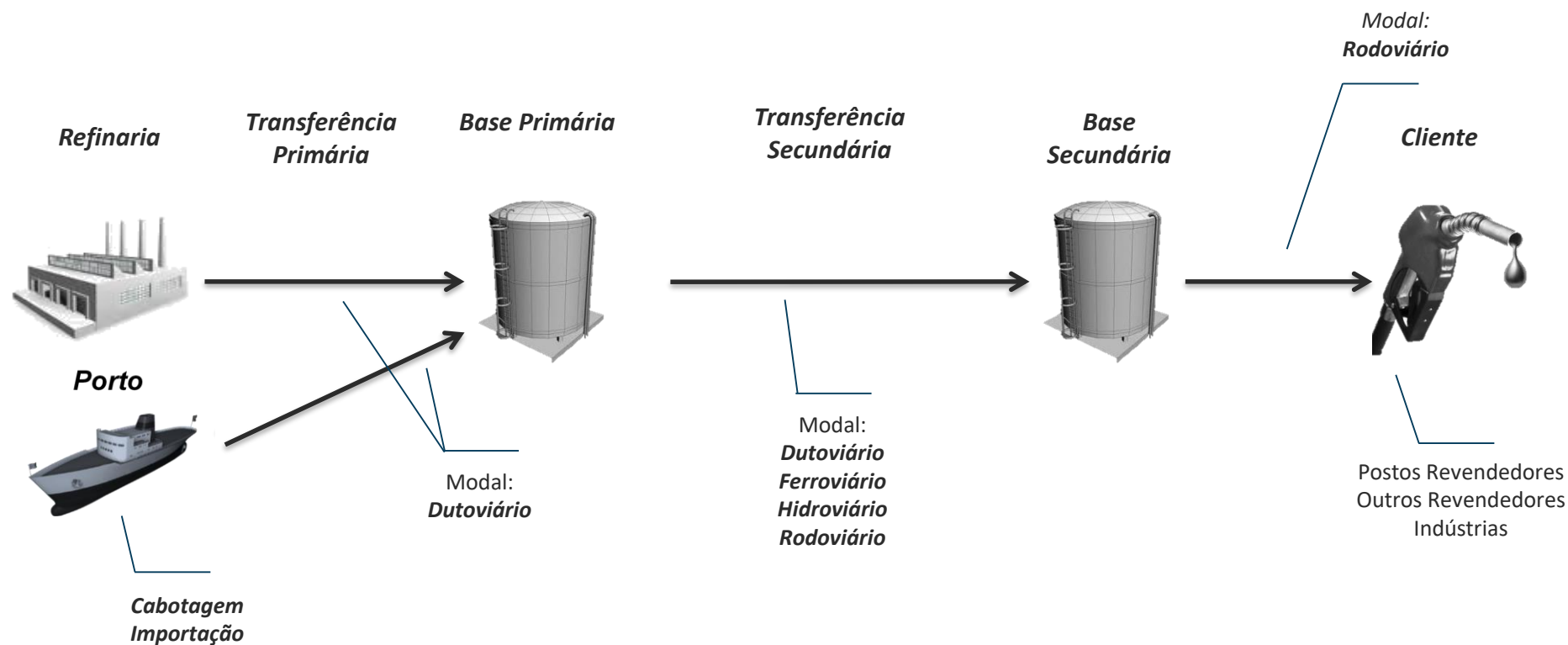
2. Demanda e Oferta

3. Mapa de Cadeias

4. Investimentos



As cadeias logísticas de distribuição de combustíveis no Brasil são formadas a partir de origens definidas, como portos e refinarias e se estendem até os municípios consumidores.



Cenários Baseline – Sem Expansão na Infraestrutura Atual

Resultados para ano 2018

2018 Baseline



Preços Representam Histórico

Cenários IBP – Com Expansão na Infraestrutura

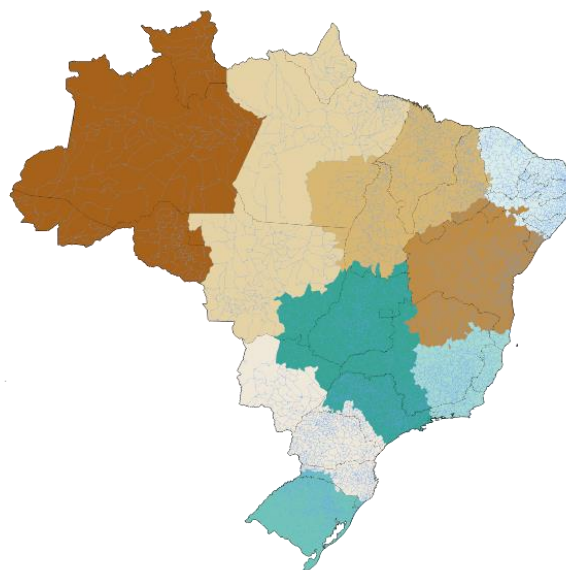
Resultados para ano 2030

Oferta Moderada de Etanol
Preços Representam Histórico



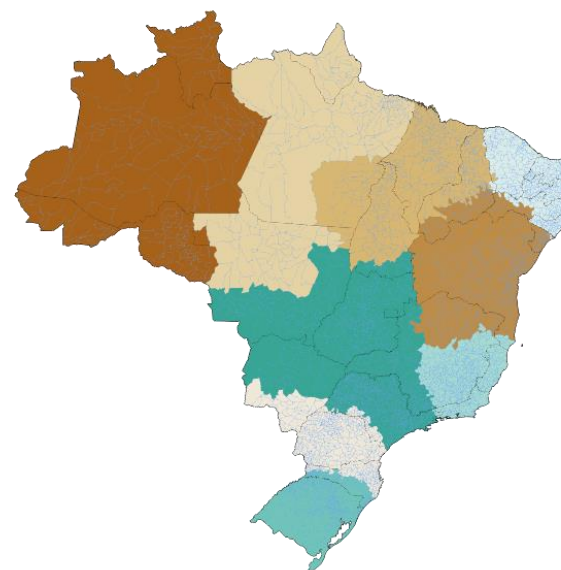
IBP A

Oferta Moderada de Etanol
Preços Paridade Internacional



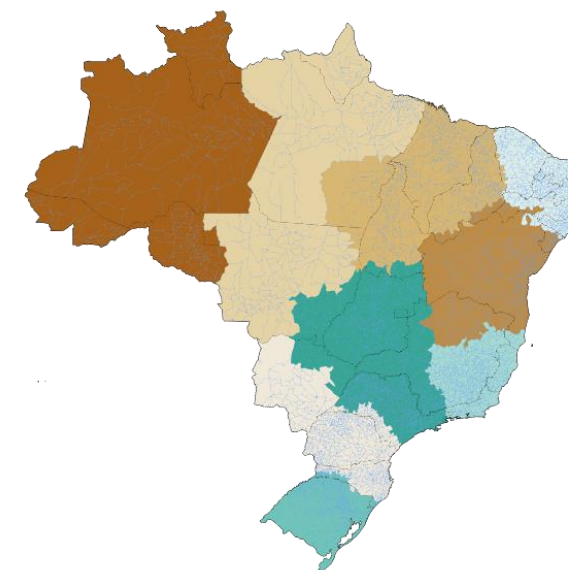
IBP A PPI

Alta Oferta de Etanol
Preços Representam Histórico



IBP B

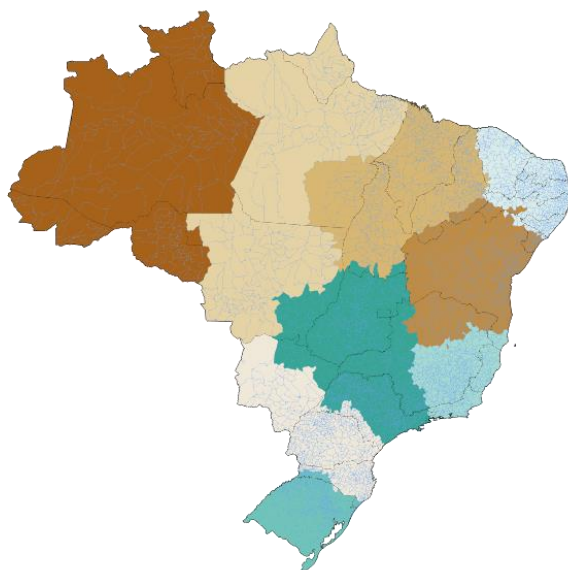
Alta Oferta de Etanol
Preços Paridade Internacional



IBP B PPI

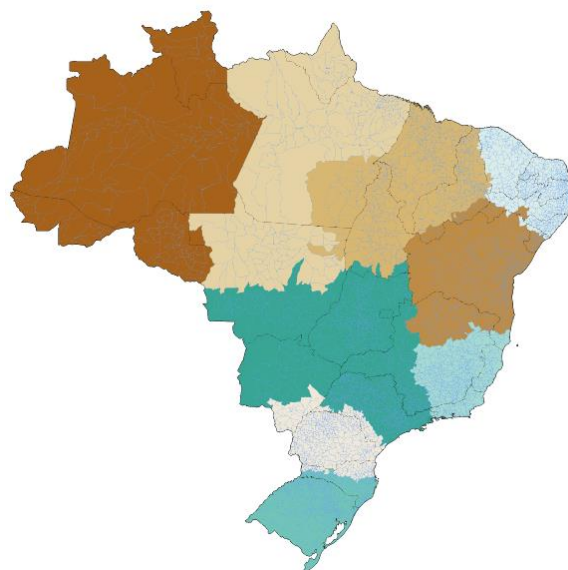
Cenários IBP PPI – Com Expansão na Infraestrutura Resultados para 2030

Oferta Moderada de Etanol
Preços Paridade Internacional
Sem Novas Rotas Dutoviárias



IBP A PPI

Oferta Moderada de Etanol
Preços Paridade Internacional
Com Novas Rotas Dutoviárias



IBP A PPI Dutos

Alta Oferta de Etanol
Preços Paridade Internacional
Sem Novas Rotas Dutoviárias



IBP B PPI

Alta Oferta de Etanol
Preços Paridade Internacional
Com Novas Rotas Dutoviárias



IBP B PPI Dutos

1. Objetivo

2. Demanda e Oferta

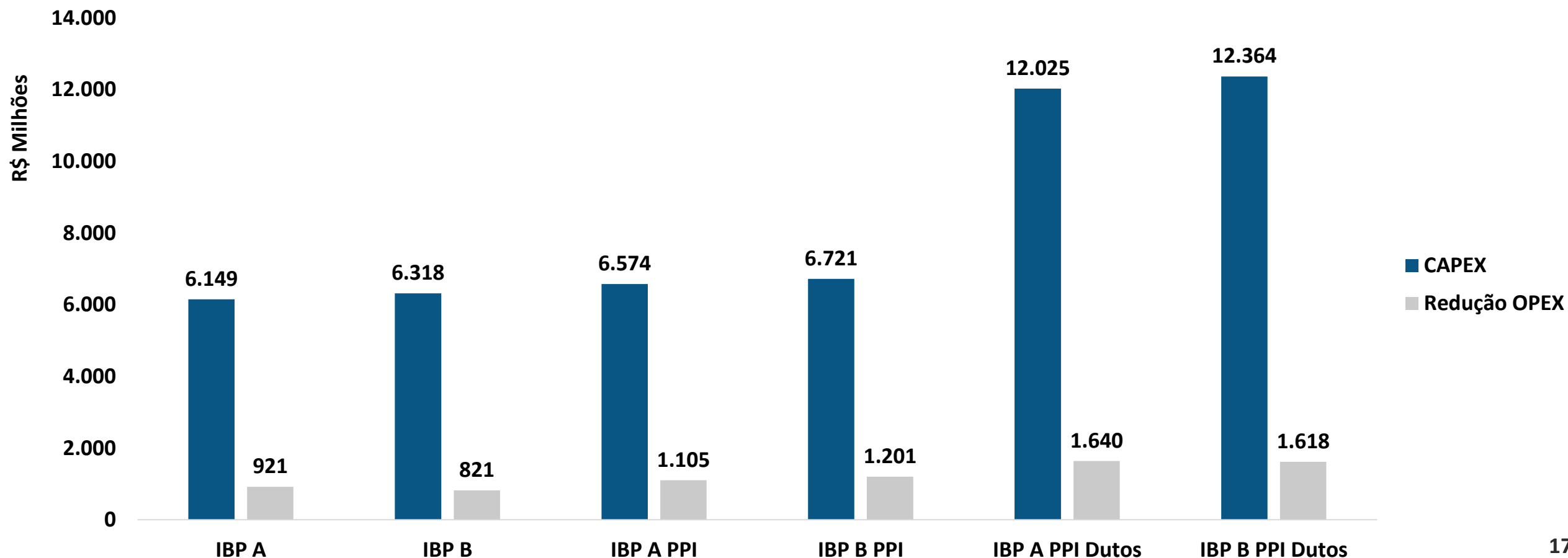
3. Mapa de Cadeias

4. Investimentos



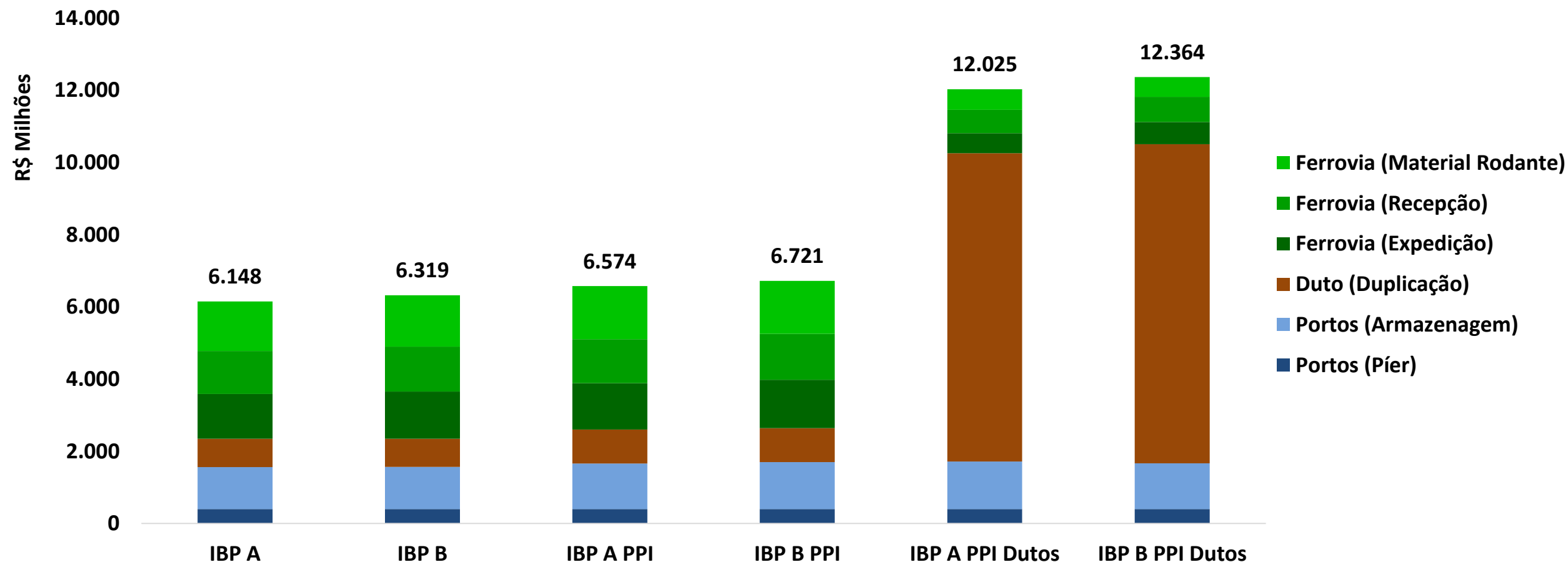
Em todos os cenários, a relação entre o CAPEX em Infraestrutura e a redução de OPEX é similar, variando entre 5,5 e 8 vezes. Entretanto, existe ainda o CAPEX em Infraestrutura Multi-Setorial (R\$ 37,2 Bilhões), comum entre todos os cenários.

Cenários IBP – Com Expansão na Infraestrutura - Resultados para ano 2030

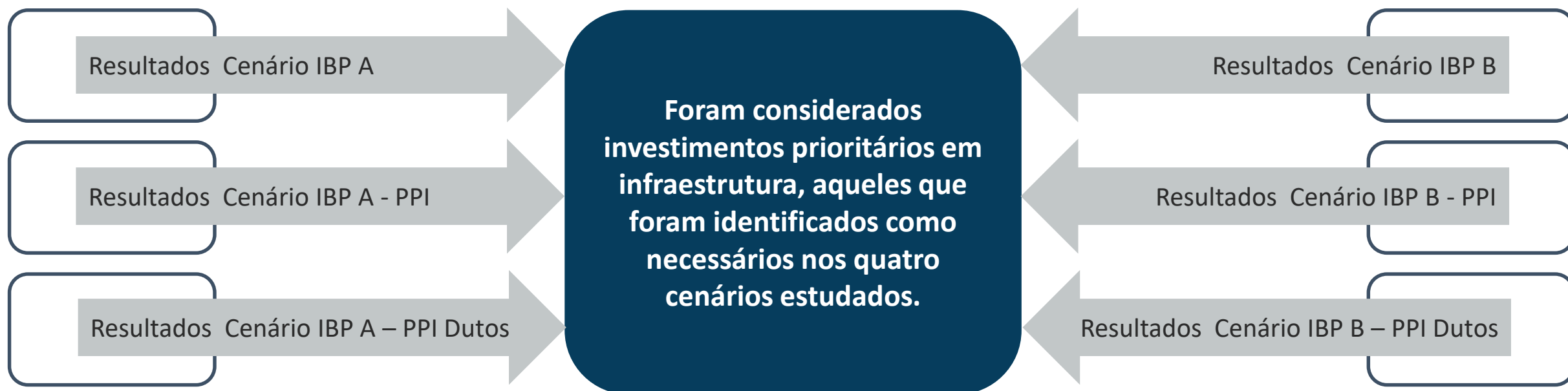


Os investimentos aumentam não só entre os Cenários A e B, mas também entre os cenários de preços históricos e os cenários de preço PPI, uma vez que a infraestrutura atual disponível está melhor posicionada pra atender os preços históricos.

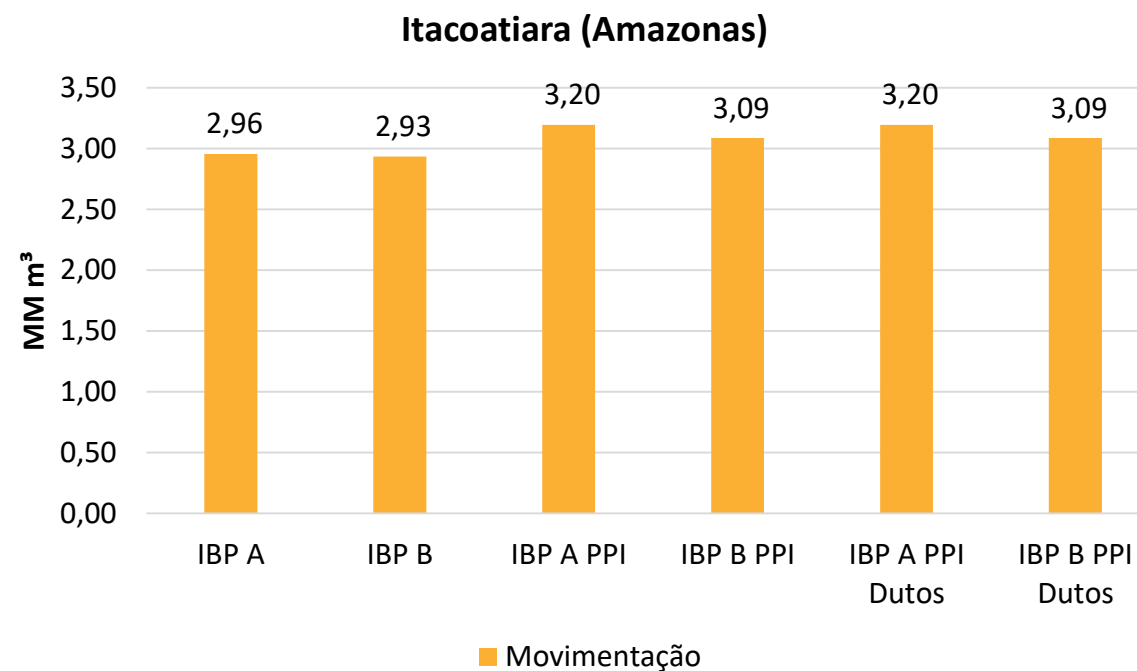
Cenários IBP – Com Expansão na Infraestrutura - Resultados para ano 2030



O conjunto de investimentos priorizados foi formado pelos investimentos considerados necessários nos seis cenários estudados, representando as infraestruturas que mantêm a necessidade de sua ampliação mesmo com a variação dos cenários de demanda/oferta, preços e infraestrutura.



Os valores de investimento irão variar de acordo com a movimentação de produtos em cada cenário. Os slides a seguir irão mostrar o maior e menor valor de investimento sugerido para cada infraestrutura.



Cenário IBP B PPI

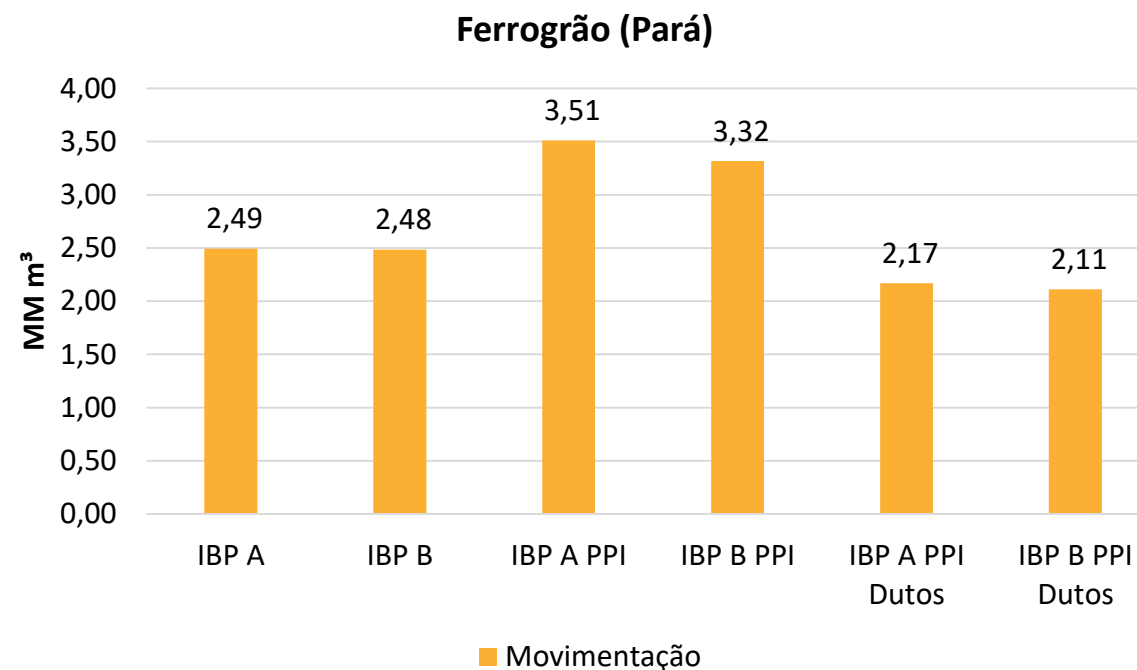
Investimentos Sugeridos

Armazenagem: 31.518 m³ de tancagem (R\$ 110 MM)

Cenário IBP A

Investimentos Sugeridos

Armazenagem: 36.695 m³ de tancagem (R\$ 128 MM)



Cenário IBP B PPI Dutos

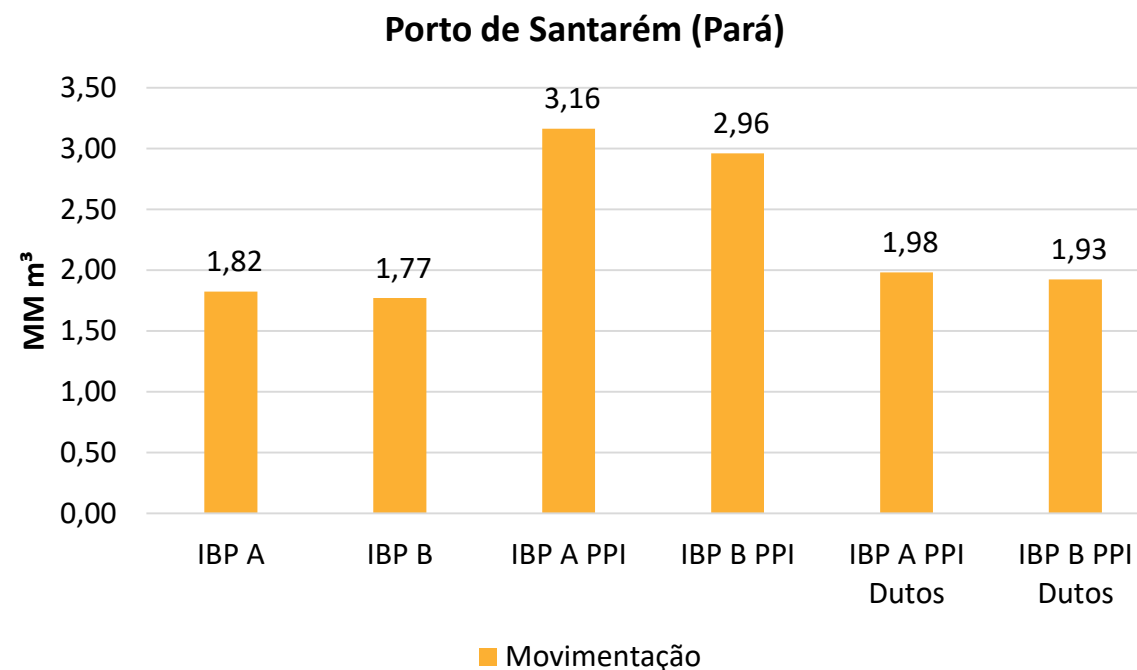
Investimentos Sugeridos

Expedição: 2,3 MM m³/a.a. (R\$ 171 MM)
Recepção: 2,3 MM m³/a.a. (R\$ 171 MM)
Material Rodante: 1.152 Vagões (R\$ 345 MM)

Cenário IBP A PPI

Investimentos Sugeridos

Expedição: 3,9 MM m³/a.a. (R\$ 284 MM)
Recepção: 3,9 MM m³/a.a. (R\$ 276 MM)
Material Rodante: 1.919 Vagões (R\$ 578 MM)



Cenário IBP B Investimentos Sugeridos

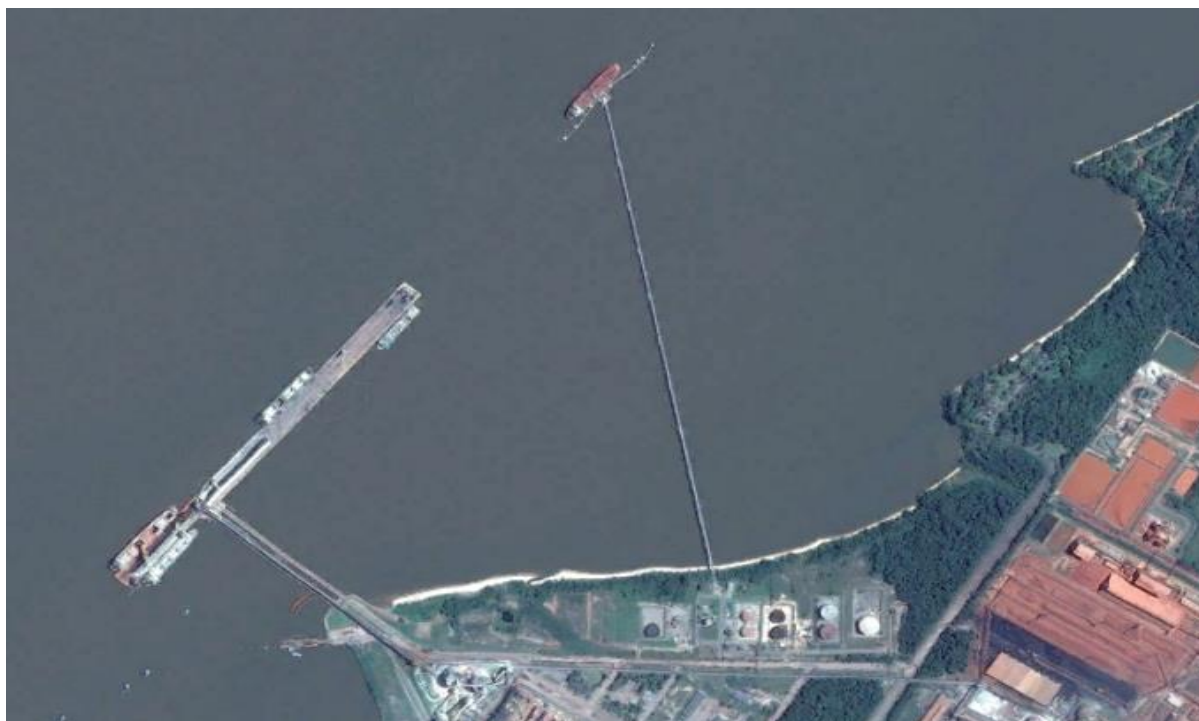
Pier: 1 berço (R\$ 80 MM)

Armazenagem: 73.803 m³ de Tanques (R\$ 258 MM)

Cenário IBP A PPI Investimentos Sugeridos

Pier: 1 berço (R\$ 80 MM)

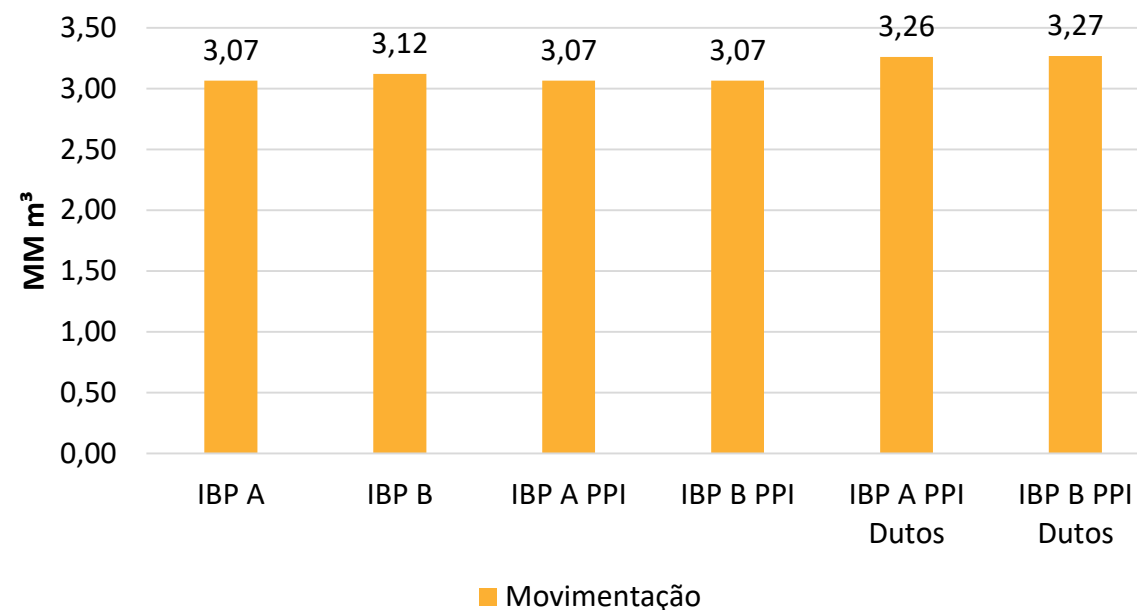
Armazenagem: 131.815 m³ de Tanques (R\$ 461 MM)



Cenário IBP A Investimentos Sugeridos

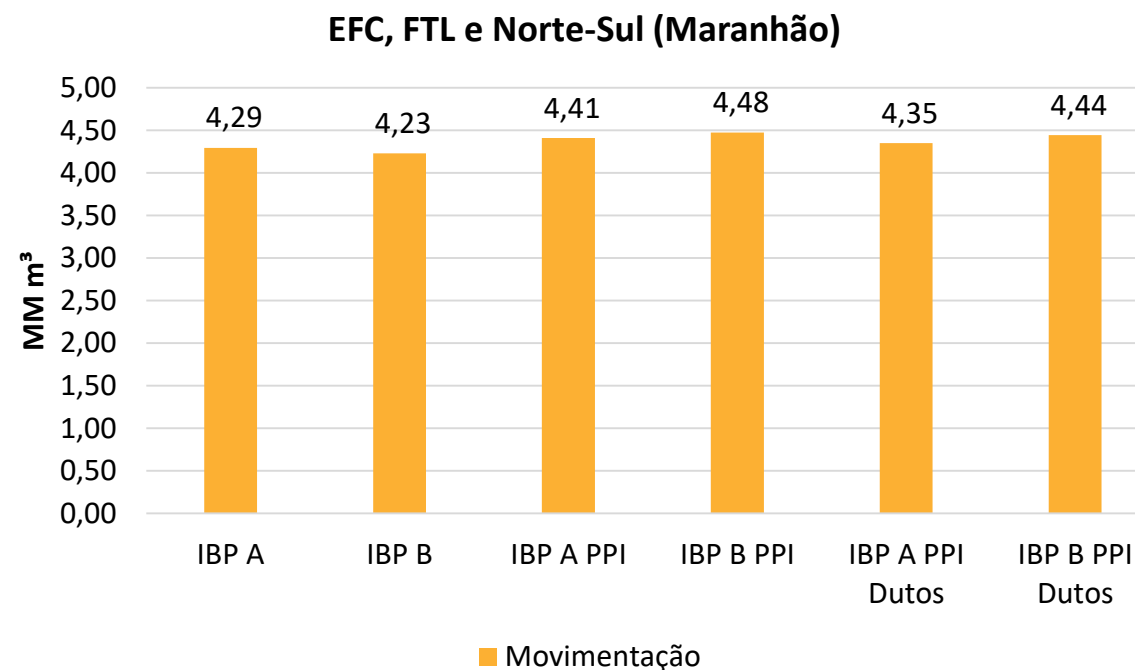
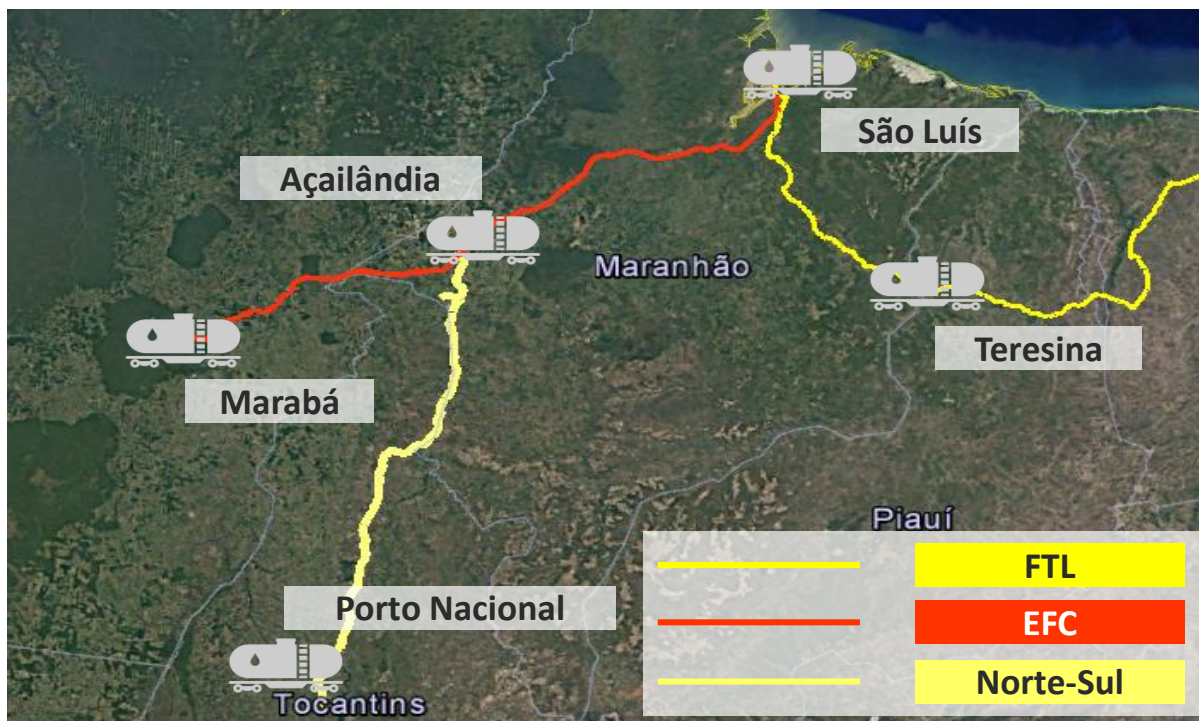
Pier: 1 berço (R\$ 80 MM)
Armazenagem: 6.009 m³ de Tanques (R\$ 21 MM).

Miramar e Vila do Conde (Pará)



Cenário IBP B PPI Dutos Investimentos Sugeridos

Pier: 1 berço (R\$ 80 MM)
Armazenagem: 80.224 m³ de Tanques (R\$ 281 MM)



Cenário IBP B

Investimentos Sugeridos

Expedição: 1,8 MM m³/a.a. (R\$ 133 MM)
Recepção: 1,8 MM m³/a.a. (R\$ 130 MM)
Material Rodante: 433 Vagões (R\$ 130 MM)

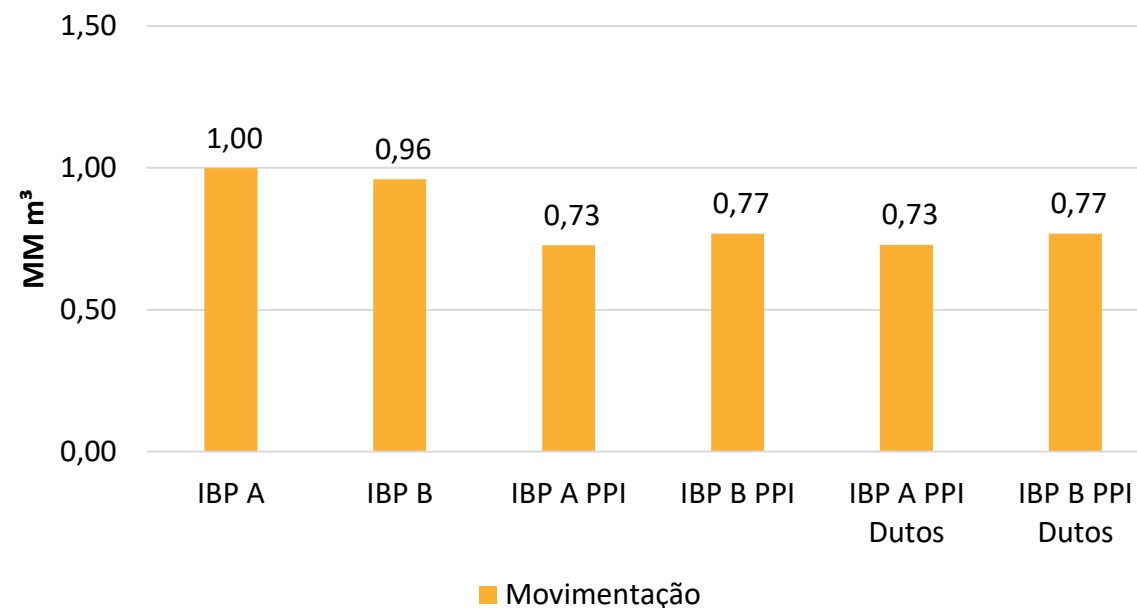
Cenário IBP B PPI

Investimentos Sugeridos

Expedição: 2,0 MM m³/a.a. (R\$ 150 MM)
Recepção: 2,0 MM m³/a.a. (R\$ 144 MM)
Material Rodante: 504 Vagões (R\$ 151 MM)



FCA (Bahia)



Cenário IBP A PPI Investimentos Sugeridos

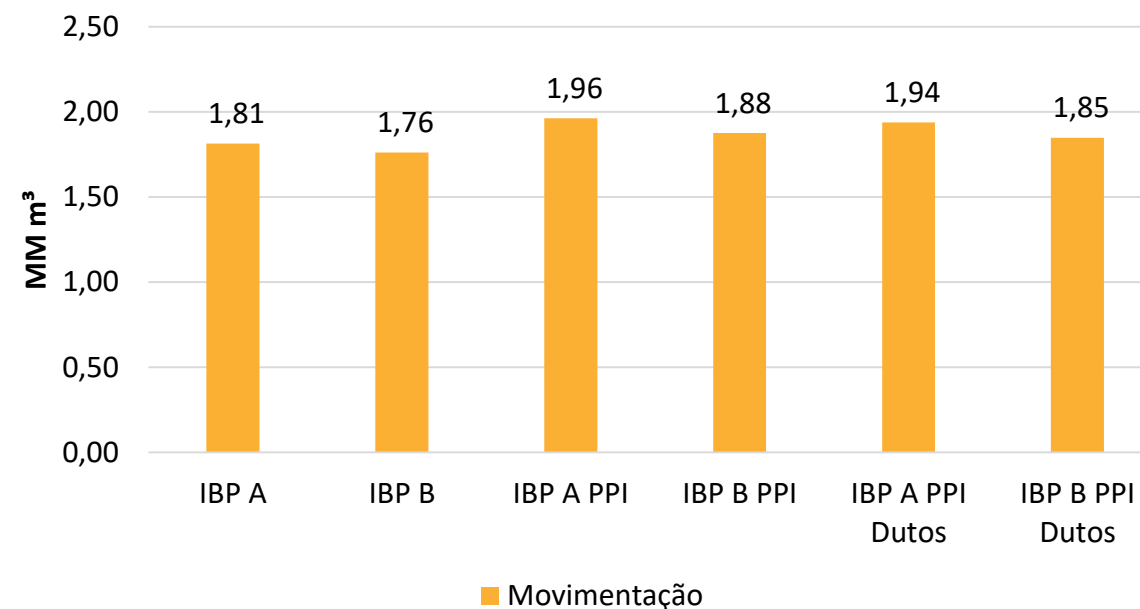
Expedição: 0,5 MM m³/a.a. (R\$ 35 MM)
Recepção: 0,5 MM m³/a.a. (R\$ 35 MM)

Cenário IBP A Investimentos Sugeridos

Expedição: 0,8 MM m³/a.a. (R\$ 56 MM)
Recepção: 0,8 MM m³/a.a. (R\$ 56 MM)



ORSUB 8" 2 (Bahia)



Cenário IBP B Investimentos Sugeridos

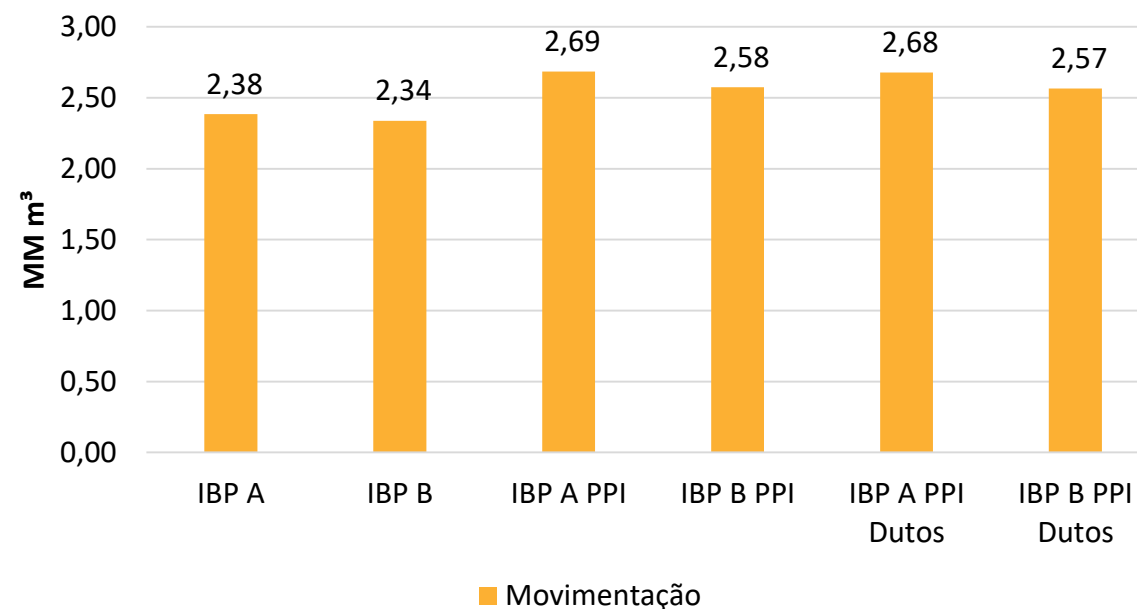
Duplicação do Trecho Ipiaú e Jequié (8 Pol): 0,5 MM m³/a.a. (R\$ 72 MM)
Expansão Máxima de Bombeio no Trecho Ipiaú e Jequié: 1,0 MM m³/a.a.

Cenário IBP A PPI Investimentos Sugeridos

Duplicação do Trecho Ipiaú e Jequié (8 Pol): 0,7 MM m³/a.a. (R\$ 72 MM)
Melhorias de Bombeio no Trecho Ipiaú e Jequié: 1,0 MM m³/a.a.



ORSUB 10" (Bahia)

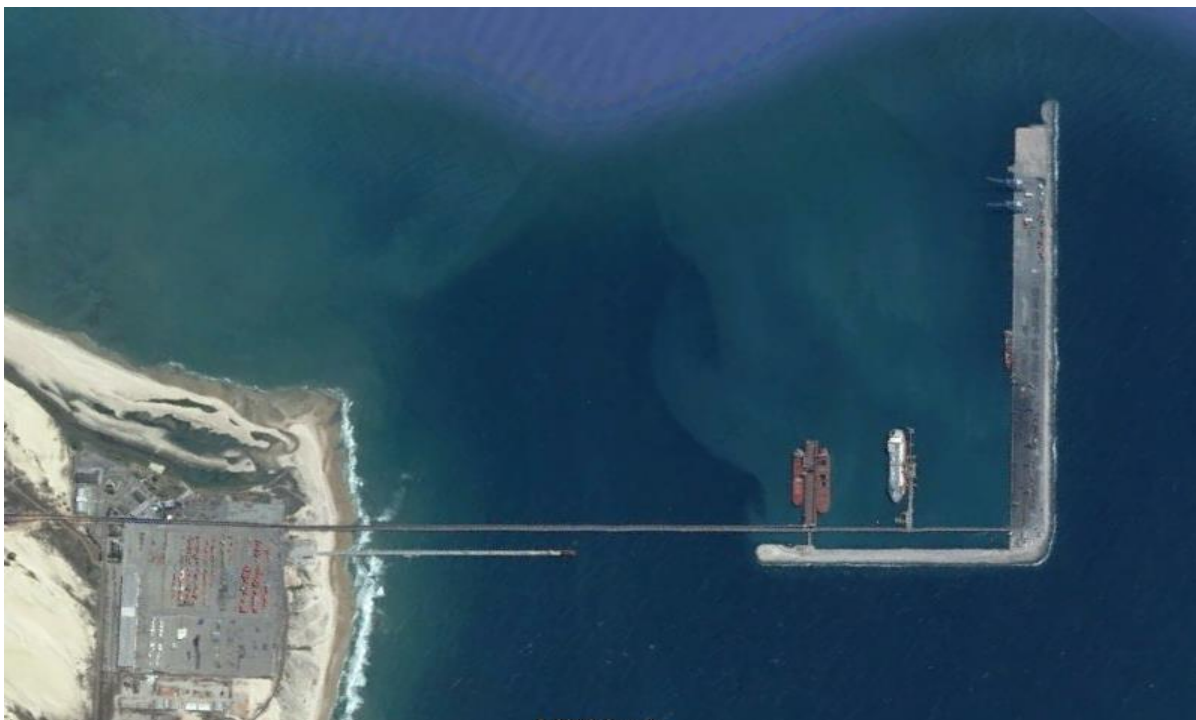


Cenário IBP B Investimentos Sugeridos

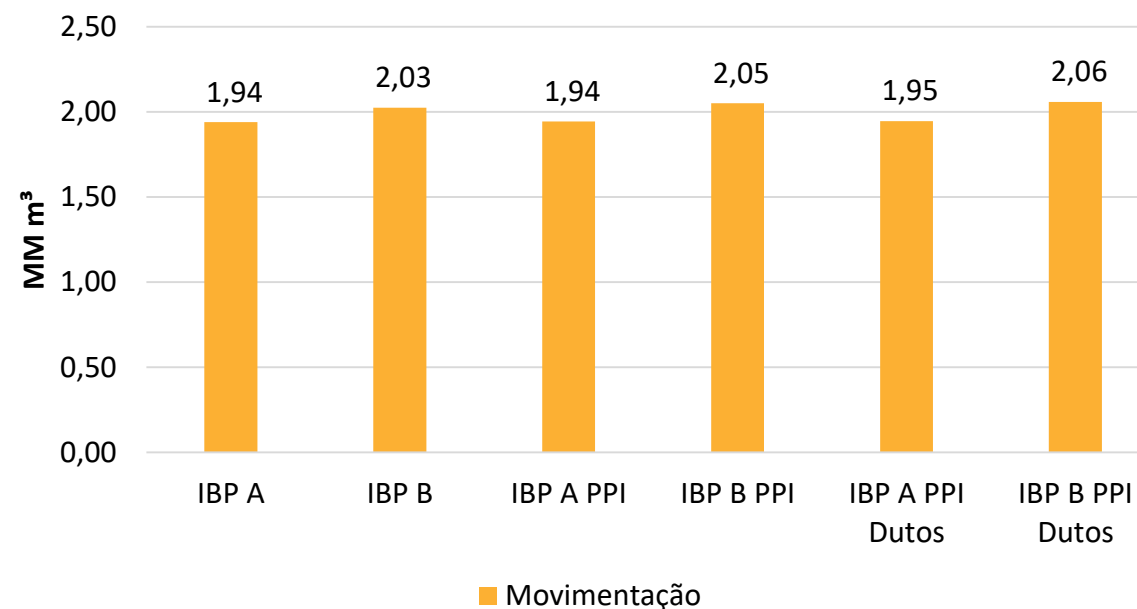
Duplicação do Trecho RLAM e Ipiaú (10 Pol): 0,2 MM m³/a.a. (R\$ 216 MM)
Expansão Máxima de Bombeio no Trecho RLAM e Ipiaú: 1,2 MM m³/a.a.

Cenário IBP A PPI Investimentos Sugeridos

Duplicação do Trecho RLAM e Ipiaú (10 Pol): 0,7 MM m³/a.a. (R\$ 216 MM)
Melhorias de Bombeio no Trecho RLAM e Ipiaú: 1,2 MM m³/a.a.



Porto de Pecem (Pernambuco)



Cenário IBP A Investimentos Sugeridos

Pier: 1 berço (R\$ 80 MM)
Armazenagem: 80.819 m³ de Tanques (R\$ 283 MM)

Cenário IBP B PPI Dutos Investimentos Sugeridos

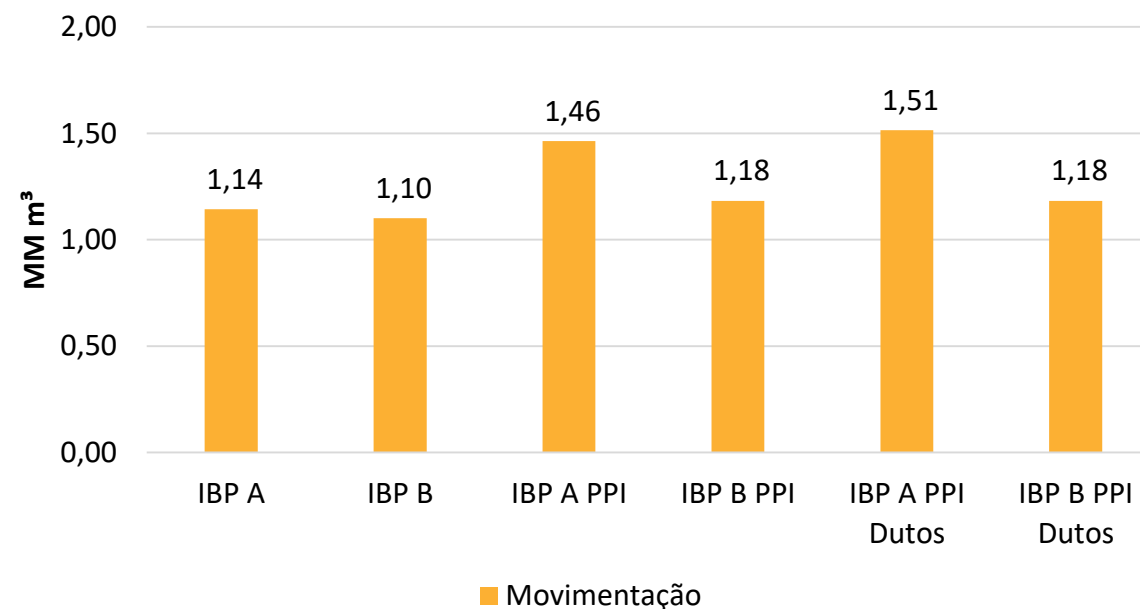
Pier: 1 berço (R\$ 80 MM)
Armazenagem: 85.806 m³ de Tanques (R\$ 300 MM)



Cenário IBP B Investimentos Sugeridos

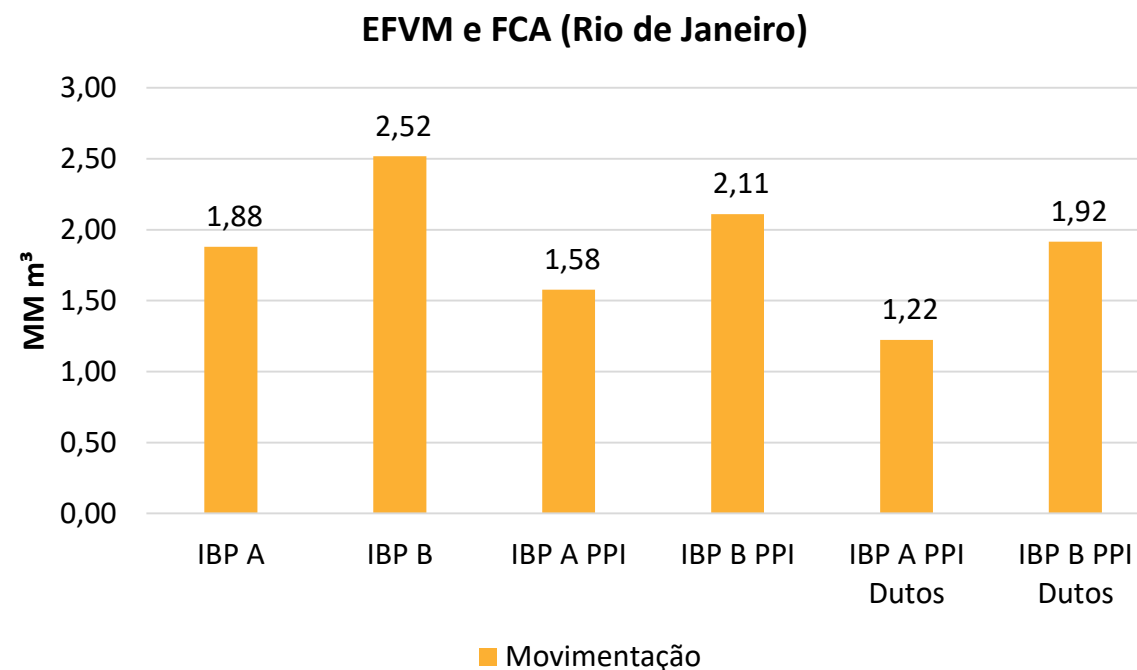
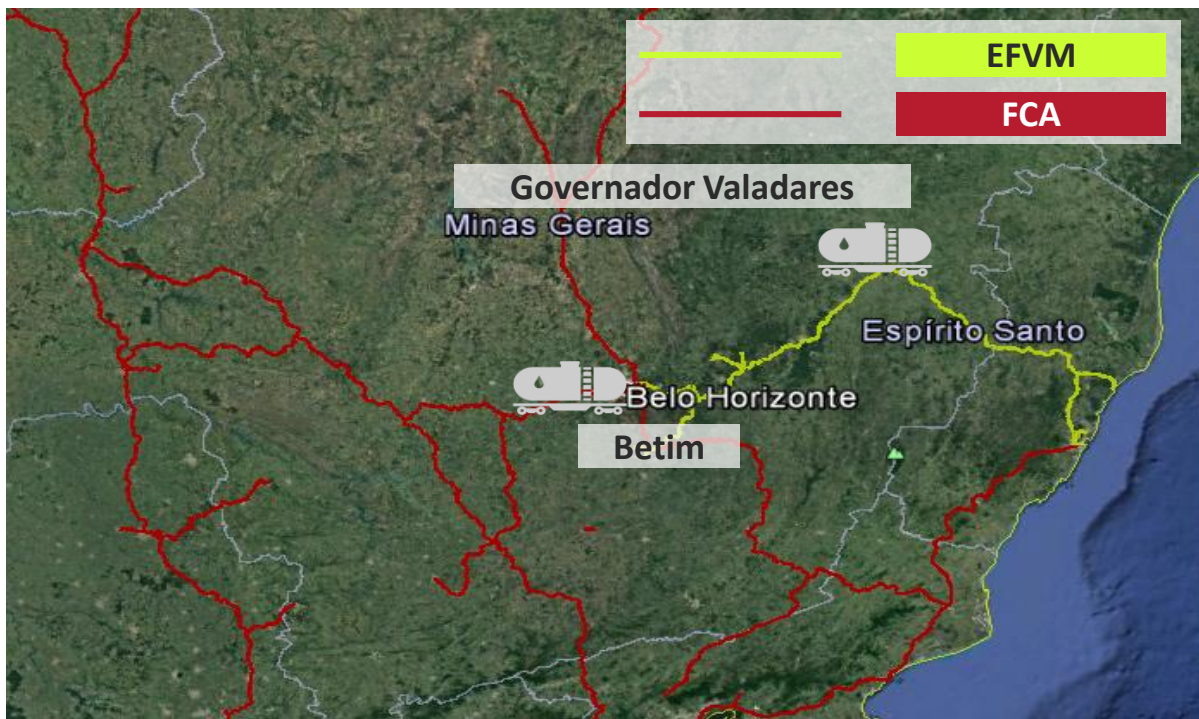
Armazenagem: 2.561 m³ de Tanques (R\$ 9 MM)

Terminal de Cabedelo (Pernambuco)



Cenário IBP A PPI Dutos Investimentos Sugeridos

Armazenagem: 19.792 m³ de Tanques (R\$ 69 MM)

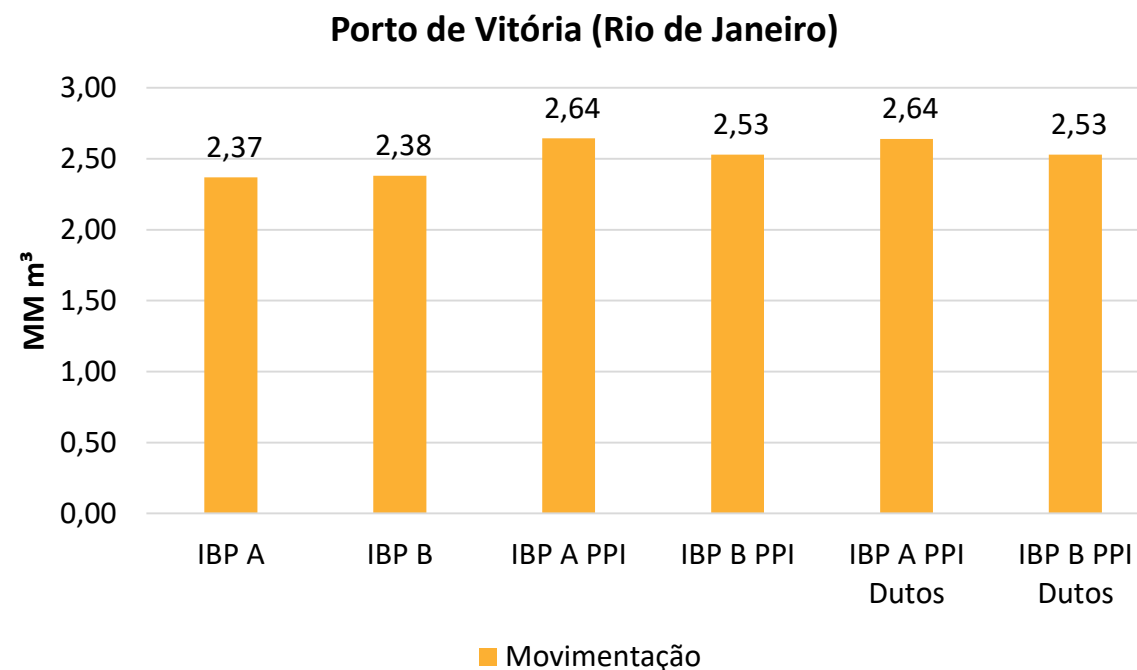


Cenário IBP A PPI Dutos
Investimentos Sugeridos

Recepção: 1,2 MM m³/a.a. (R\$ 90 MM)

Cenário IBP B
Investimentos Sugeridos

Recepção: 2,6 MM m³/a.a. (R\$ 186 MM)



Cenário IBP A
Investimentos Sugeridos

Armazenagem: 17.503 m³ de Tanques (R\$ 61 MM)

Cenário IBP A PPI
Investimentos Sugeridos

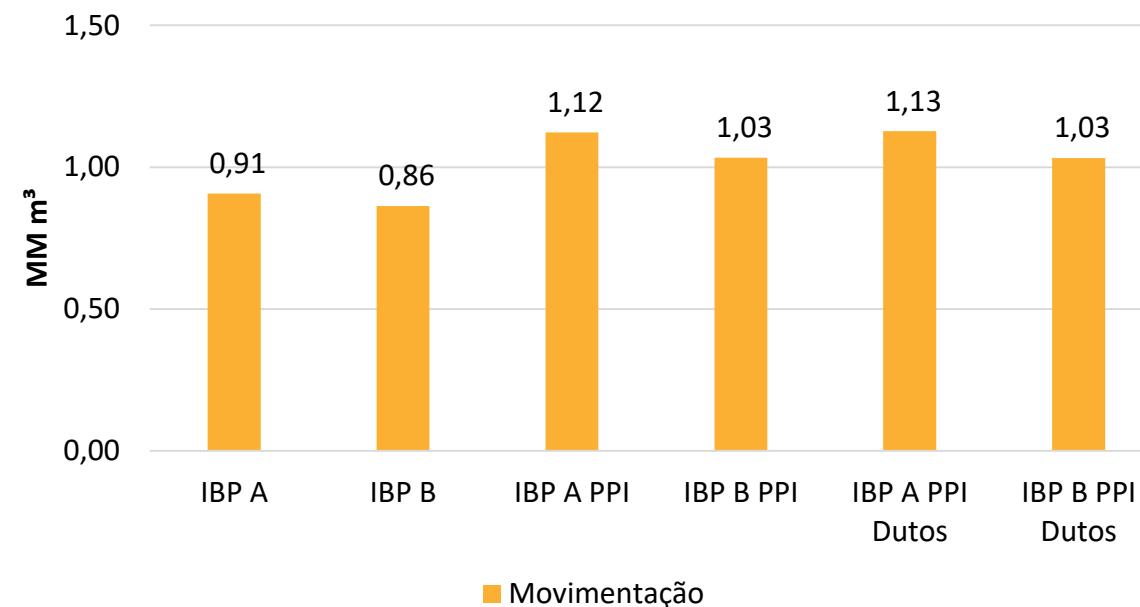
Armazenagem: 28.994 m³ de Tanques (R\$ 101 MM)



Cenário IBP B Investimentos Sugeridos

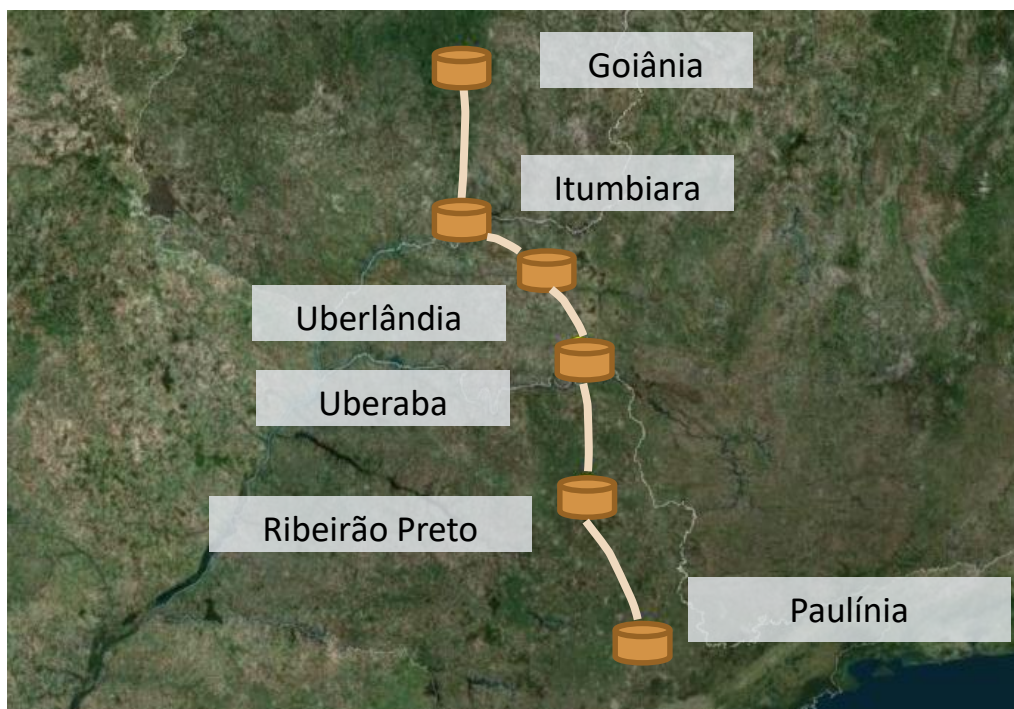
Pier: 1 berço (80 MM)
Armazenagem: 35.978 m³ de Tanques (R\$ 126 MM)

Porto do Açu (Rio de Janeiro)

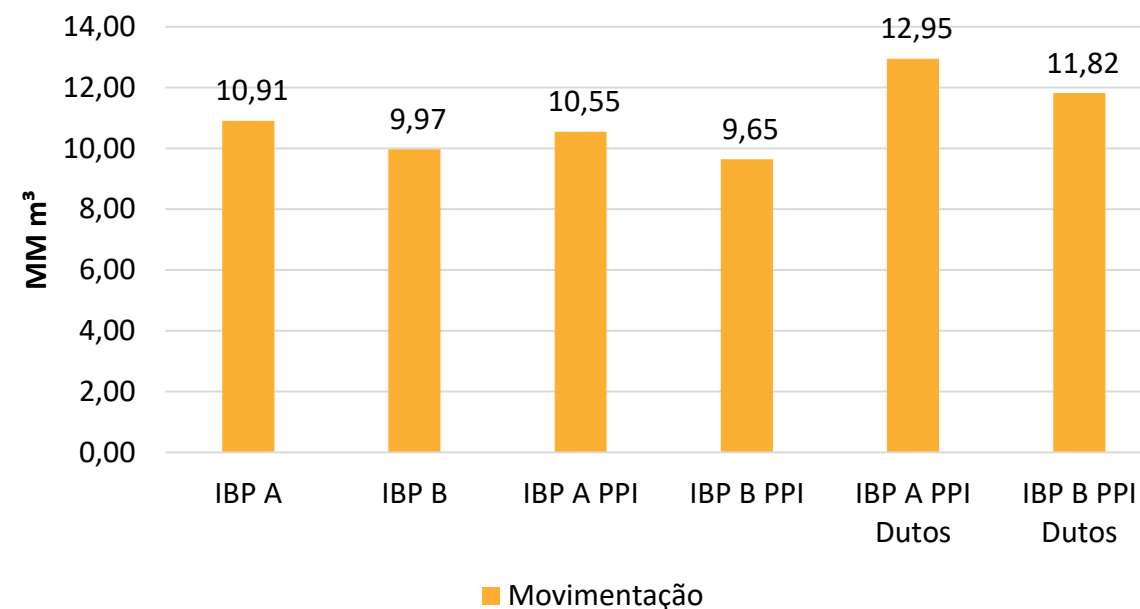


Cenário IBP A PPI Dutos Investimentos Sugeridos

Pier: 1 berço (80 MM)
Armazenagem: 46.939 m³ de Tanques (R\$ 164 MM)



OSBRA 20" 1 (São Paulo)



Cenário IBP B PPI

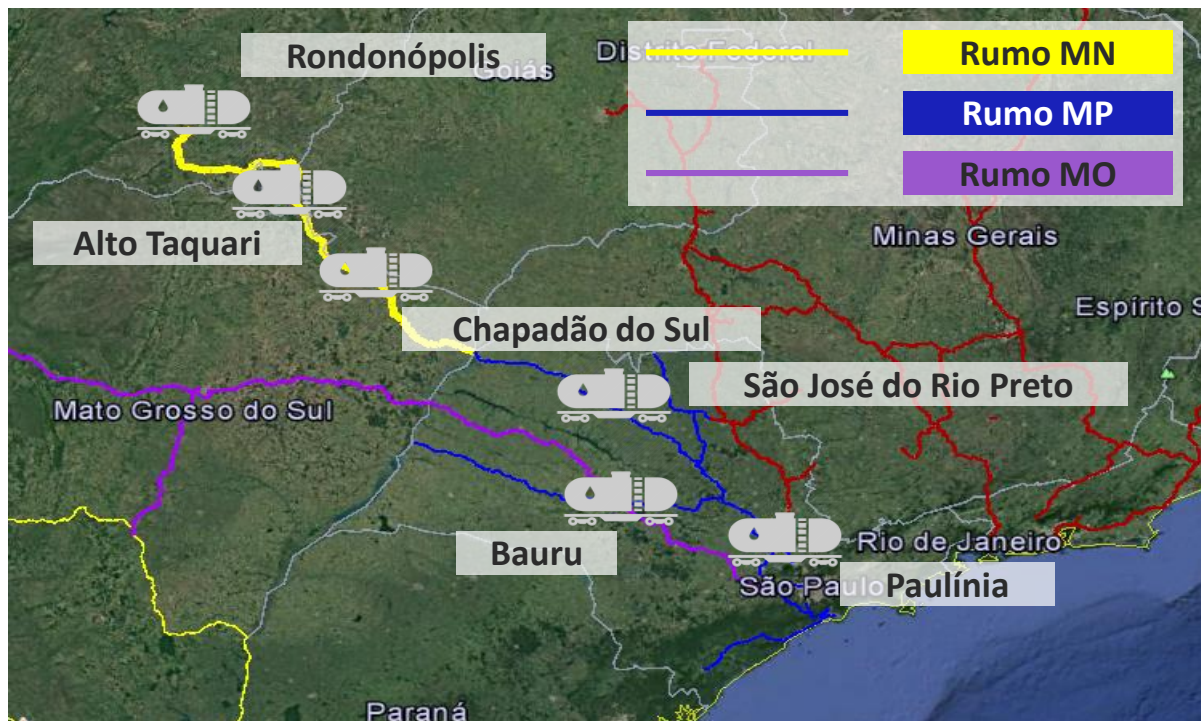
Investimentos Sugeridos

Duplicação do Trecho até Rib. Preto (16 Pol): 1,3 MM m³/a.a. (R\$397MM)
Expansão Máxima de Bombeio nos Trechos até Rib. Preto: 1,9 MM m³/a.a.

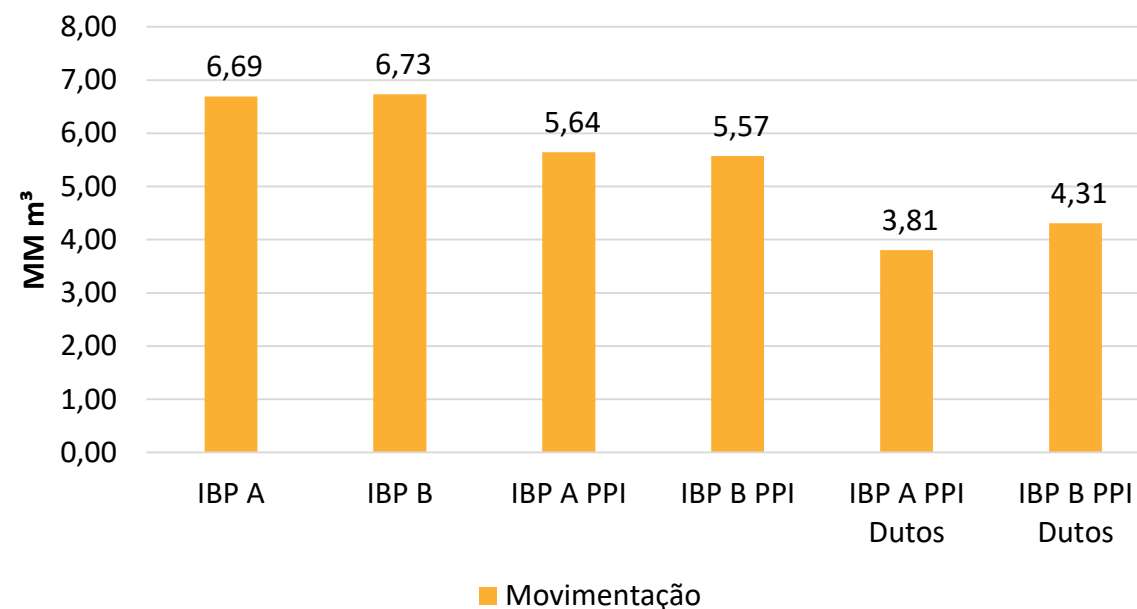
Cenário IBP A PPI Dutos

Investimentos Sugeridos

Duplicação do Trecho entre Paulínia e Rib. Preto (16 Pol): 5,5 MM m³/a.a. (R\$ 397 MM)
Duplicação do Trecho entre Rib. Preto e Uberaba (12 Pol): 2,8 MM m³/a.a. (R\$ 194 MM)
Duplicação do Trecho entre Uberaba e Uberlândia (8 Pol): 1,3 MM m³/a.a. (R\$ 125 MM)



RUMO (MP, MN, MO) (São Paulo)



Cenário IBP A PPI Dutos

Investimentos Sugeridos

Expedição: 1,6 MM m³/a.a. (R\$ 115 MM)

Recepção: 1,2 MM m³/a.a. (R\$ 90 MM)

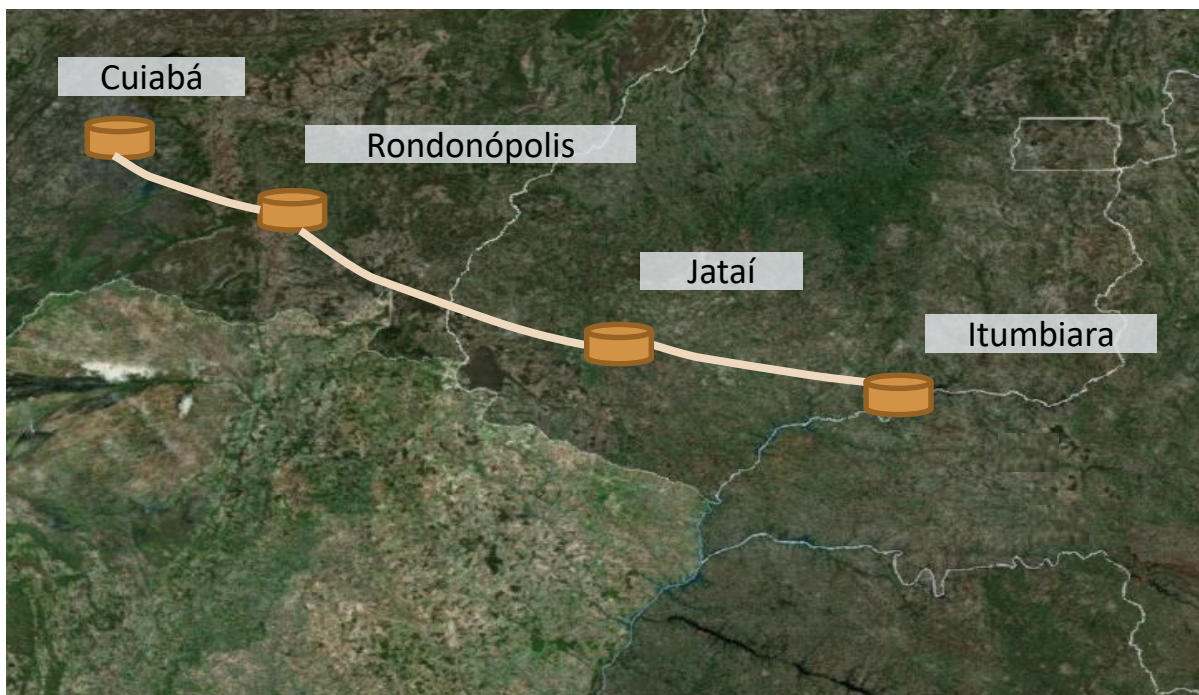
Cenário IBP B

Investimentos Sugeridos

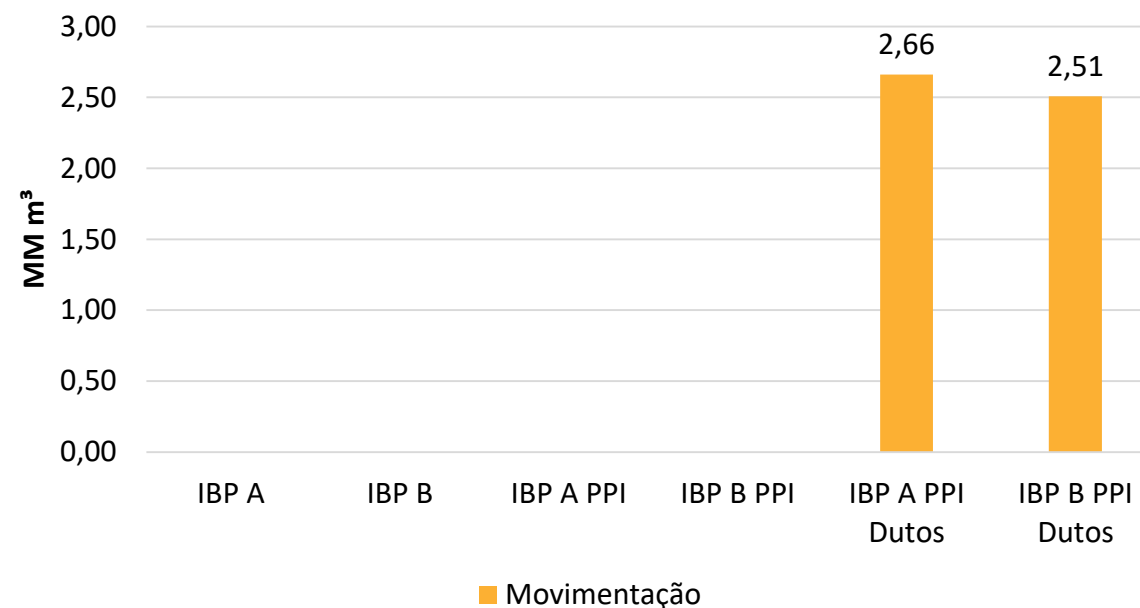
Expedição: 5,3 MM m³/a.a. (R\$ 388 MM)

Recepção: 2,8 MM m³/a.a. (R\$ 206 MM)

Material Rodante: 1.056 Vagões (R\$ 317 MM)



Extensão OSBRA (São Paulo)



Cenário A - IBP PPI Dutos

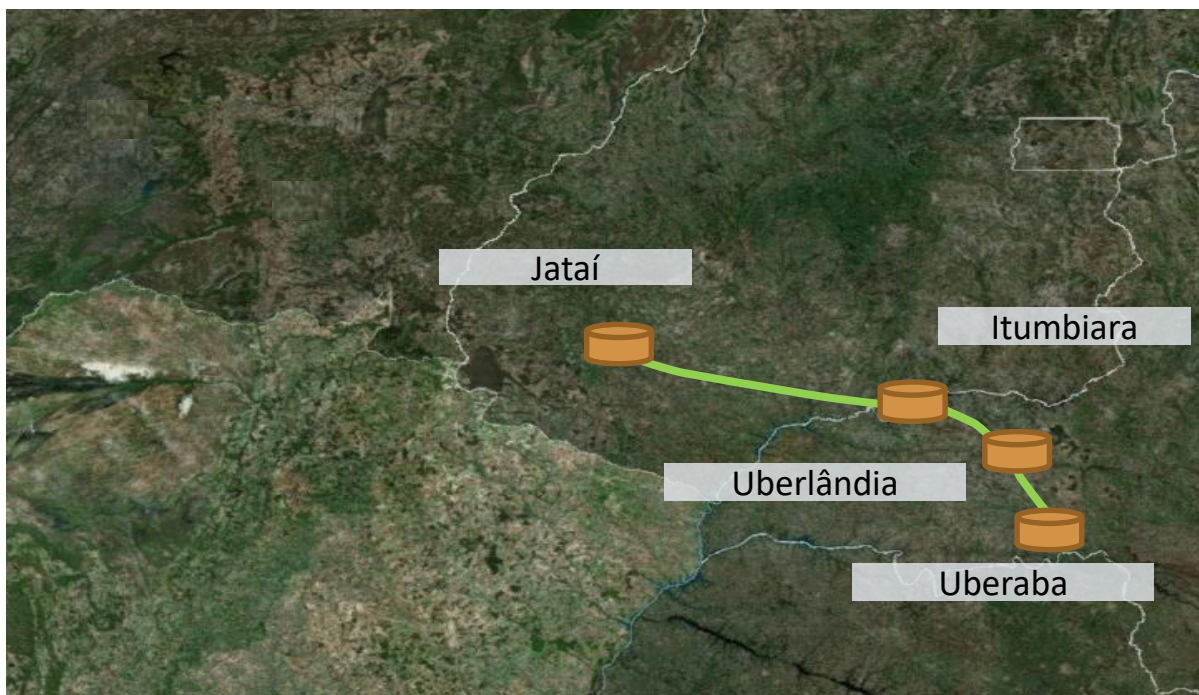
Investimentos Sugeridos

Construção dos Trechos entre Itumbiara e Jataí (12 Pol): 4,8 MM m³/a.a. (R\$ 853 MM)
 Construção do Trecho entre Jataí e Rondonópolis (10 Pol): 2,7 MM m³/a.a. (R\$ 588 MM)
 Construção do Trecho entre Rondonópolis e Cuiabá (8 Pol): 1,4 MM m³/a.a. (R\$ 329 MM)

Cenário B - IBP PPI Dutos

Investimentos Sugeridos

Construção dos Trechos entre Itumbiara e Jataí (12 Pol): 5,2 MM m³/a.a. (R\$ 938 MM)
 Construção do Trecho entre Jataí e Rondonópolis (10 Pol): 2,5 MM m³/a.a. (R\$ 588 MM)
 Construção do Trecho entre Rondonópolis e Cuiabá (8 Pol): 1,3 MM m³/a.a. (R\$ 329 MM)

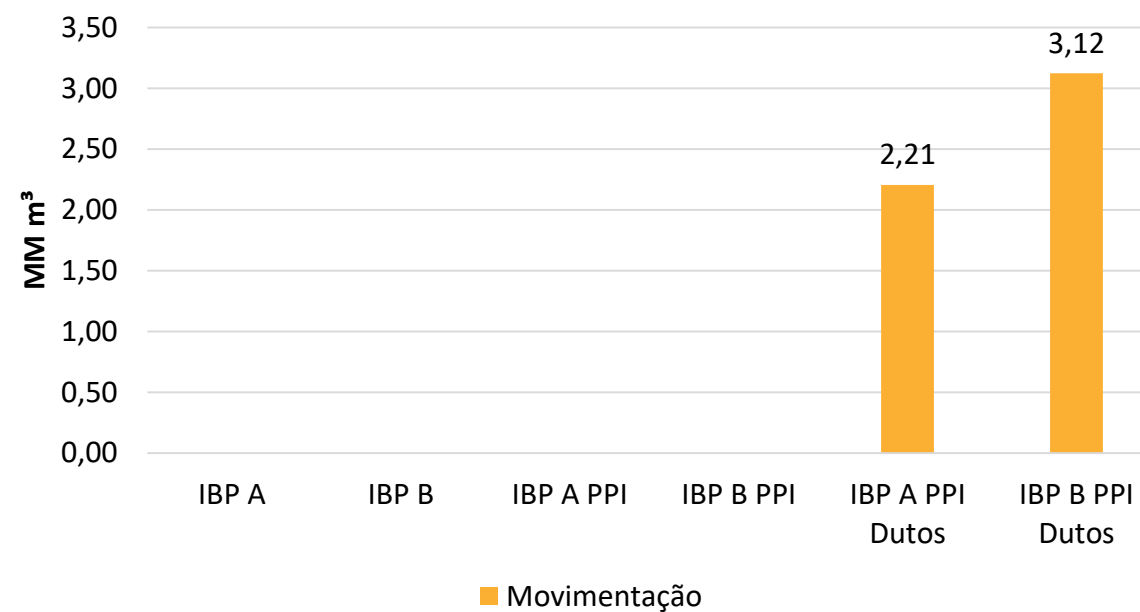


Cenário A - IBP PPI Dutos

Investimentos Sugeridos

Construção do Trecho entre Jataí e Itumbiara (8 Pol): 1,4 MM m³/a.a. (R\$ 341 MM)
Construção do Trecho entre Itumbiara e Uberlândia (12 Pol): 2,8 MM m³/a.a. (R\$ 165 MM)
Construção do Trecho entre Uberlândia e Uberaba (12 Pol): 2,8 MM m³/a.a. (R\$ 188 MM)

Extensão LOGUM (São Paulo)



Cenário B - IBP PPI Dutos

Investimentos Sugeridos

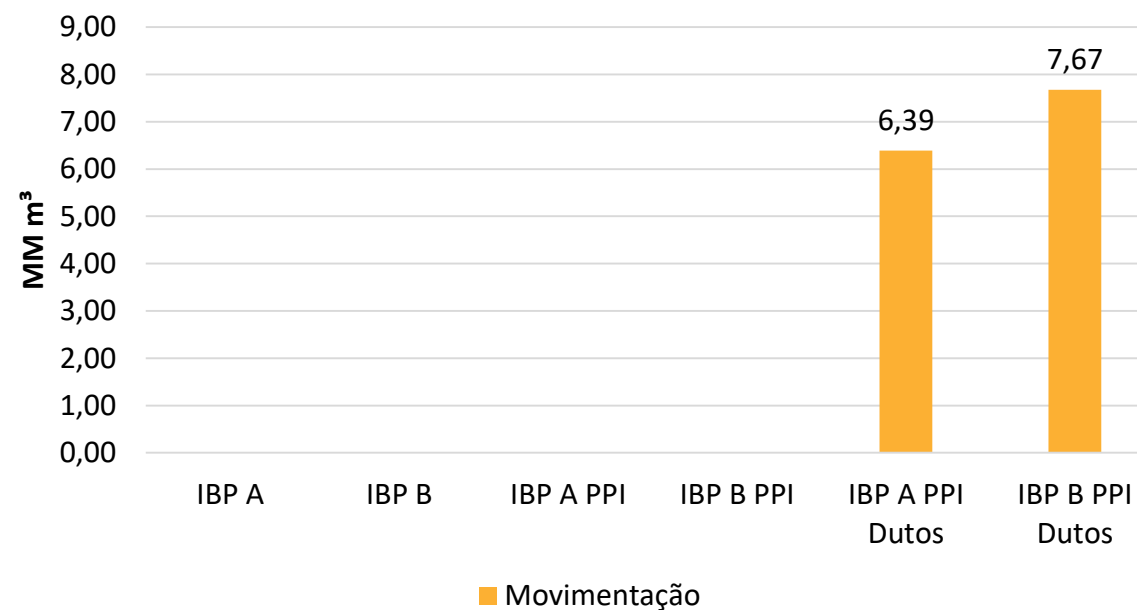
Construção do Trecho entre Jataí e Itumbiara (10 Pol): 2,5 MM m³/a.a. (R\$ 426 MM)
Construção do Trecho entre Itumbiara e Uberlândia (14 Pol): 3,4 MM m³/a.a. (R\$ 193 MM)
Construção do Trecho entre Uberlândia e Uberaba (14 Pol): 3,4 MM m³/a.a. (R\$ 220 MM)



Cenário A - IBP PPI Dutos Investimentos Sugeridos

Construção do Trecho entre Paulínia e Bauru (14 Pol): 8,0 MM m³/a.a. (R\$ 917 MM)
Construção do Trecho entre Bauru e Pres. Prudente (10 Pol): 3,7 MM m³/a.a. (R\$ 741 MM)
Construção do Trecho entre Pres. Prudente e Campo Grande (8 Pol): 1,5 MM m³/a.a. (R\$ 541 MM)

OSCAMP (São Paulo)



Cenário B - IBP PPI Dutos Investimentos Sugeridos

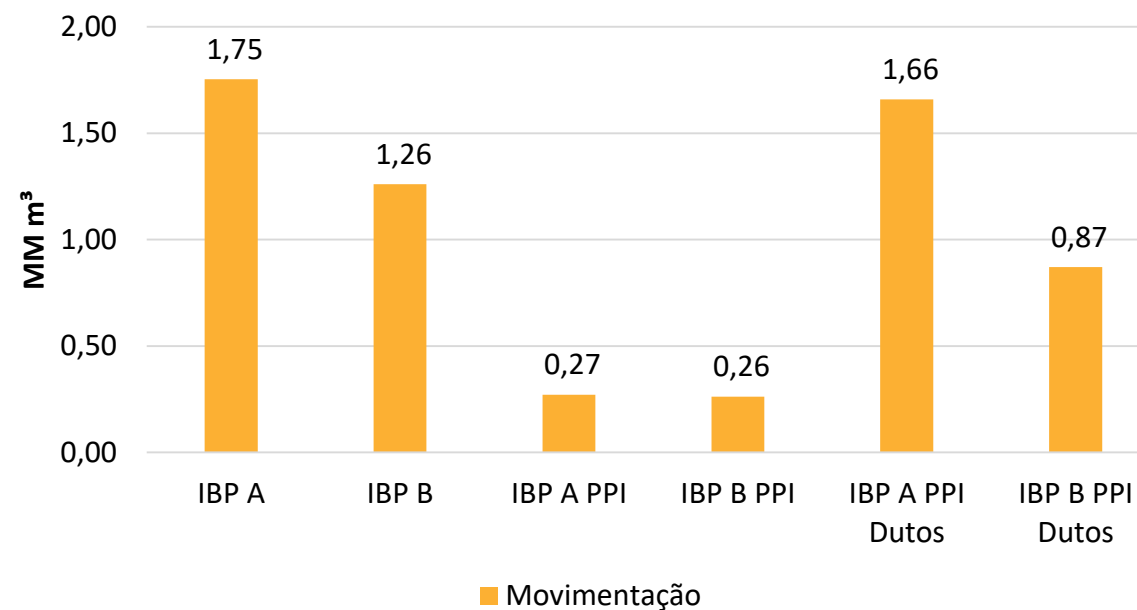
Construção do Trecho entre Paulínia e Bauru (16 Pol): 9,6 MM m³/a.a. (R\$ 1.058 MM)
Construção do Trecho entre Bauru e Pres. Prudente (10 Pol): 4,4 MM m³/a.a. (R\$ 823 MM)
Construção do Trecho entre Pres. Prudente e Campo Grande (8 Pol): 1,5 MM m³/a.a. (R\$ 541 MM)



Cenário IBP B PPI Investimentos Sugeridos

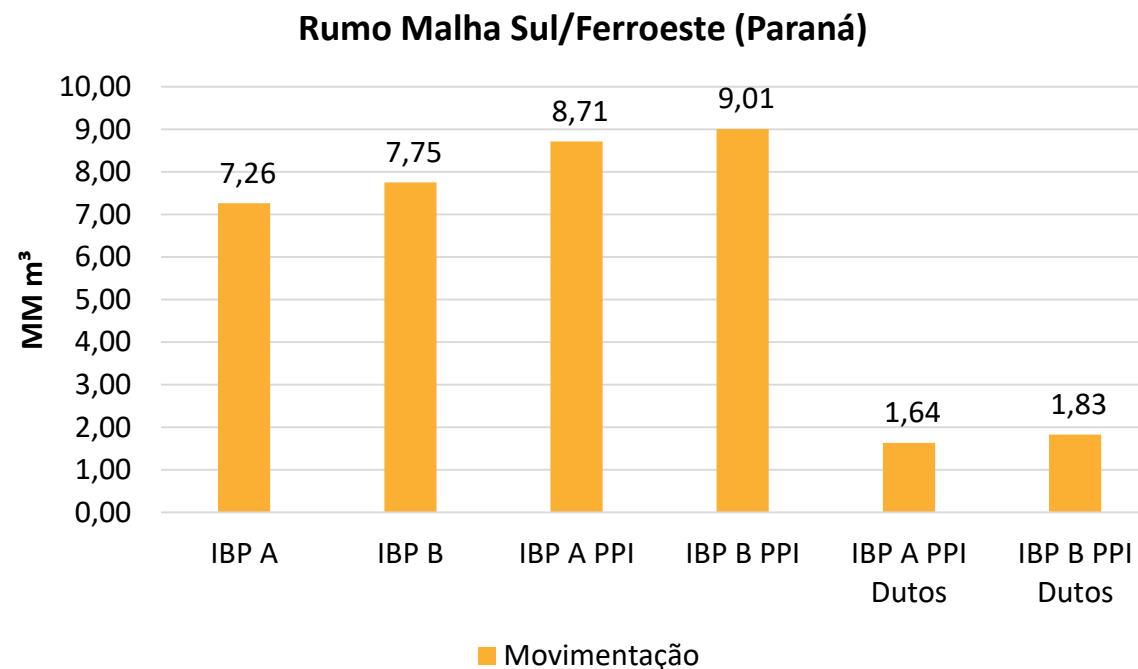
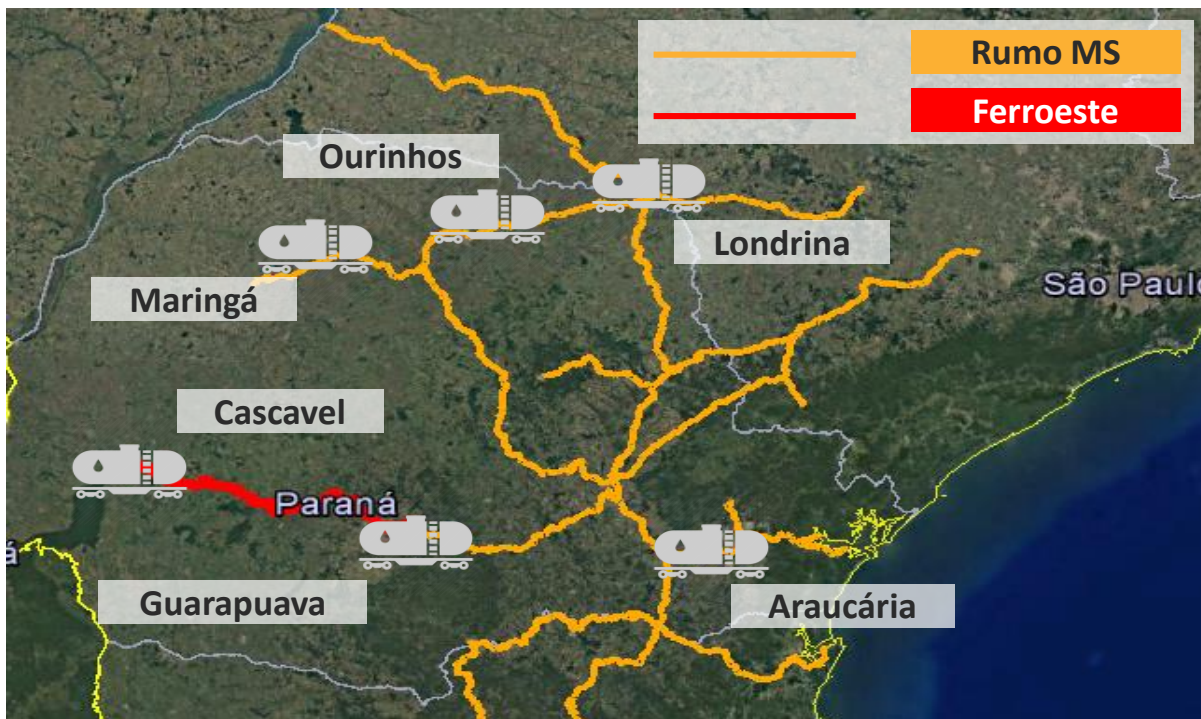
Pier: 1 berço (80 MM)
Armazenagem: 10.914 m³ de Tanques (R\$ 38,2 MM)

Porto de São Francisco do Sul (Paraná)



Cenário IBP A Investimentos Sugeridos

Pier: 1 berço (80 MM)
Armazenagem: 73.061 m³ de Tanques (R\$ 255 MM)



Cenário IBP A

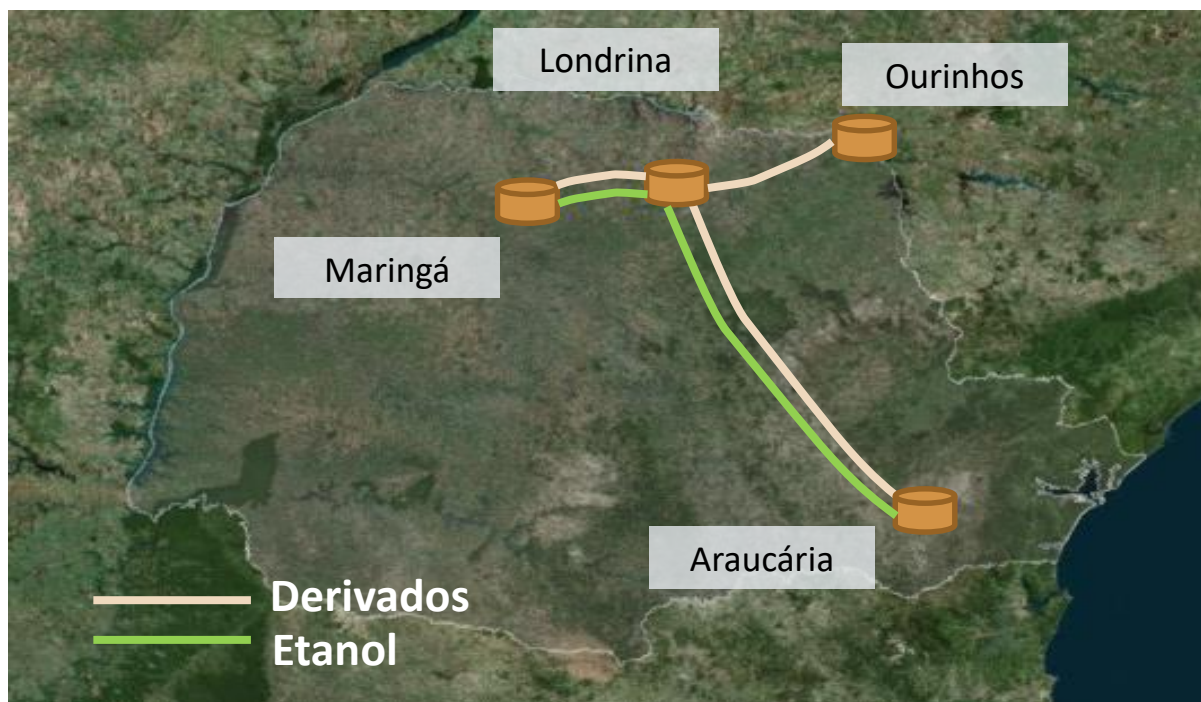
Investimentos Sugeridos

Expedição: 5,0 MM m³/a.a. (R\$ 362 MM)
Recepção: 3,9 MM m³/a.a. (R\$ 282 MM)
Material Rodante: 1.443 Vagões (R\$ 433 MM)

Cenário IBP B PPI

Investimentos Sugeridos

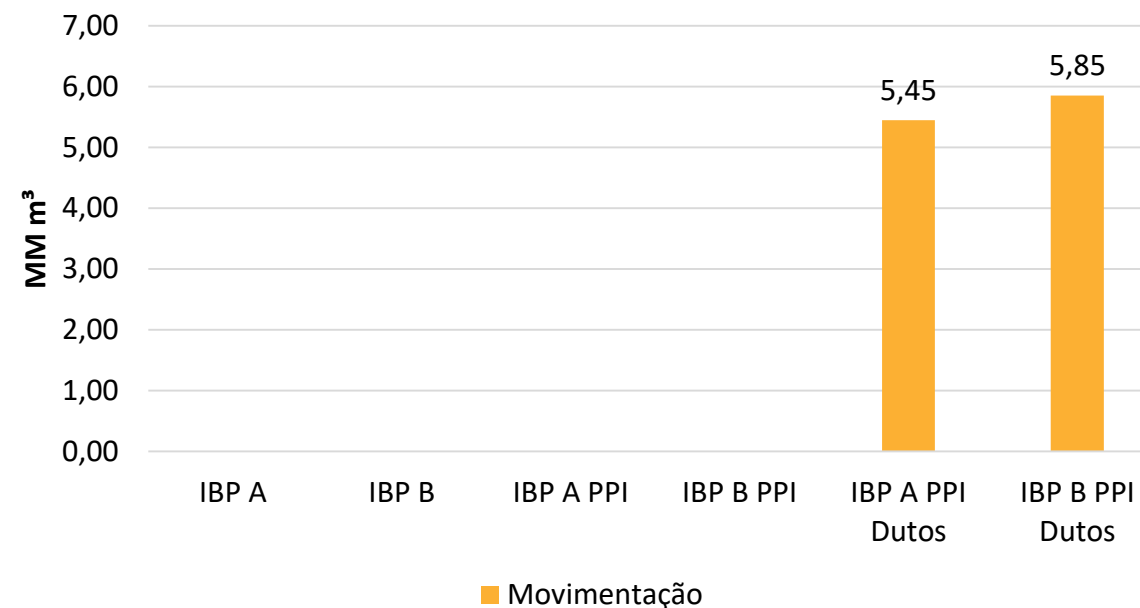
Expedição: 7,2 MM m³/a.a. (R\$ 527 MM)
Recepção: 5,9 MM m³/a.a. (R\$ 429 MM)
Material Rodante: 2.095 Vagões (R\$ 628 MM)



Cenário A - IBP PPI Dutos Investimentos Sugeridos

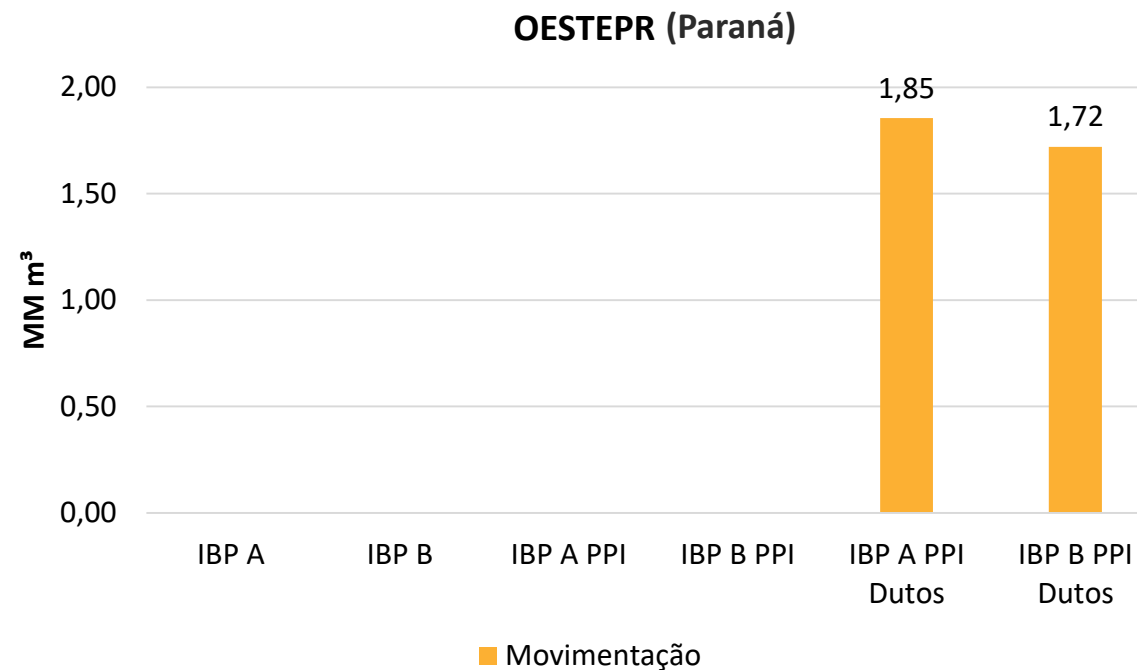
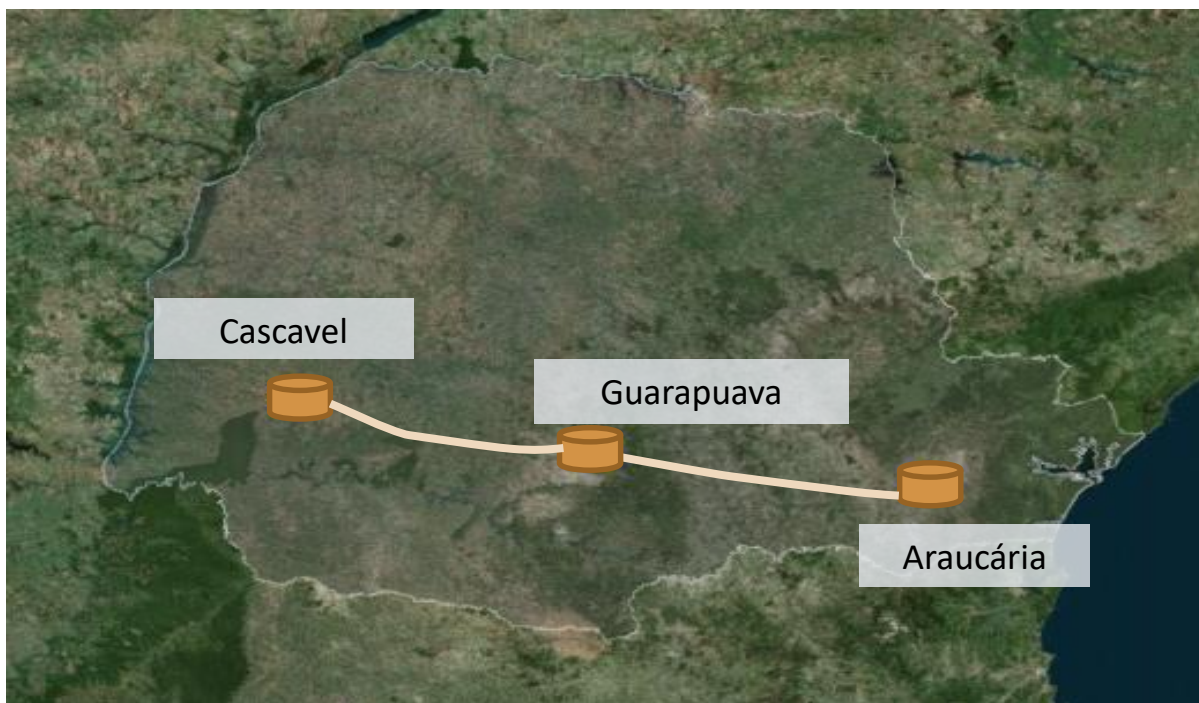
Construção do Trecho entre Araucária e Londrina (14 Pol): 6,8 MM m³/a.a. (R\$1.452 MM)
Construção do Trecho entre Londrina e Maringá (10 Pol): 3,3 MM m³/a.a. (R\$ 238 MM)
Construção do Trecho entre Londrina e Ourinhos (8 Pol): 0,9 MM m³/a.a. (R\$ 188 MM)

NORTEPR (Paraná)



Cenário B - IBP PPI Dutos Investimentos Sugeridos

Construção do Trecho entre Araucária e Londrina (12 Pol): 7,3 MM m³/a.a. (R\$1.340 MM)
Construção do Trecho entre Londrina e Maringá (10 Pol): 3,5 MM m³/a.a. (R\$ 238 MM)
Construção do Trecho entre Londrina e Ourinhos (8 Pol): 0,8 MM m³/a.a. (R\$ 188 MM)



Cenário A - IBP PPI Dutos Investimentos Sugeridos

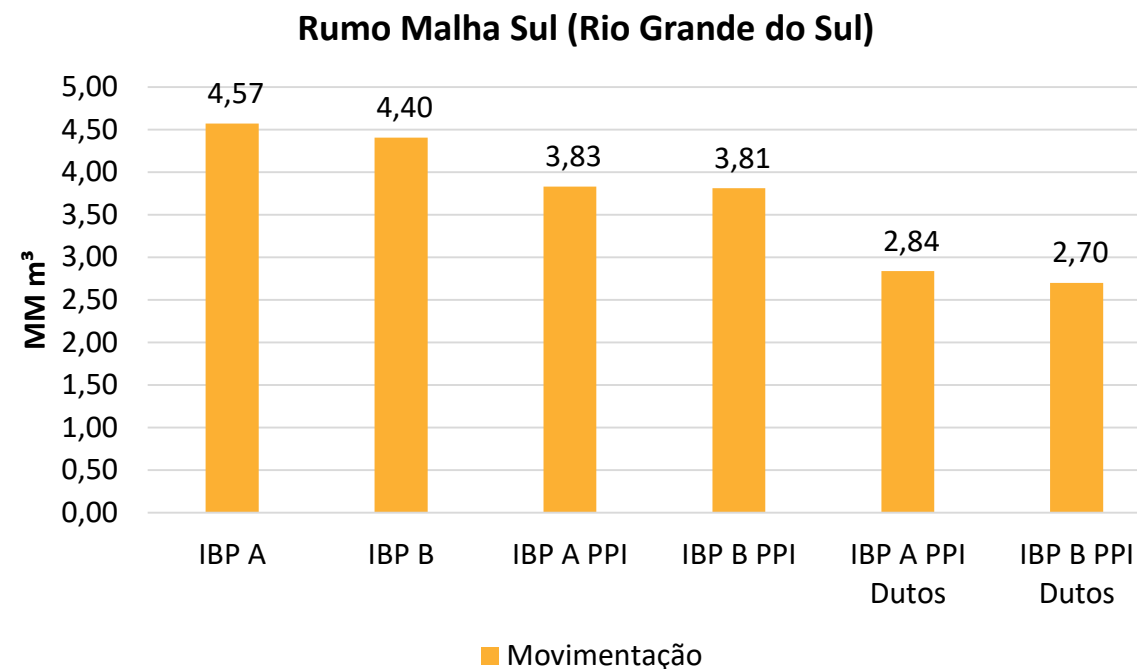
Construção do Trecho entre Araucária e Guarapuava (10 Pol): 2,3 MM m³/a.a.
(R\$ 367 MM)

Construção do Trecho entre Guarapuava e Cascavel (10 Pol): 2,0 MM m³/a.a.
(R\$ 352 MM)

Cenário B - IBP PPI Dutos Investimentos Sugeridos

Construção do Trecho entre Araucária e Guarapuava (10 Pol): 2,2 MM m³/a.a.
(R\$ 367 MM)

Construção do Trecho entre Guarapuava e Cascavel (10 Pol): 1,9 MM m³/a.a.
(R\$ 353 MM)



Cenário IBP B PPI Dutos

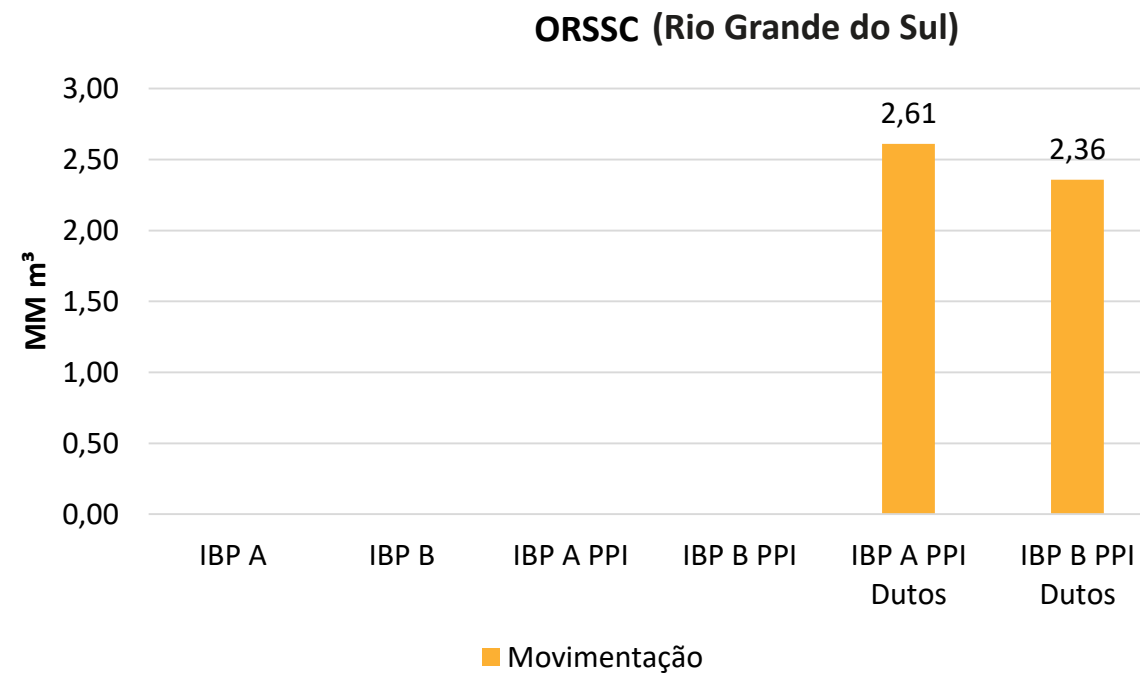
Investimentos Sugeridos

Expedição: 0,8 MM m³/a.a. (R\$ 56 MM)
Recepção: 1,0 MM m³/a.a. (R\$ 73 MM)
Material Rodante: 137 Vagões (R\$ 41 MM)

Cenário IBP A

Investimentos Sugeridos

Expedição: 1,9 MM m³/a.a. (R\$ 135 MM)
Recepção: 2,1 MM m³/a.a. (R\$ 153 MM)
Material Rodante: 360 Vagões (R\$ 108 MM)



Cenário A - IBP PPI Dutos

Investimentos Sugeridos

Construção do Trecho entre Canoas e Caxias do Sul (12 Pol): 3,3 MM m³/a.a.
(R\$ 145 MM)

Construção do Trecho entre Caxias do Sul e Lages (10 Pol): 2,1 MM m³/a.a. (R\$ 250 MM)

Construção do Trecho entre Lages e Biguaçu (8 Pol): 1,7 MM m³/a.a. (R\$ 200 MM)

Cenário B - IBP PPI Dutos

Investimentos Sugeridos

Construção do Trecho entre Canoas e Caxias do Sul (12 Pol): 3,0 MM m³/a.a.
(R\$ 144 MM)

Construção do Trecho entre Caxias do Sul e Lages (10 Pol): 1,8 MM m³/a.a. (R\$ 250 MM)

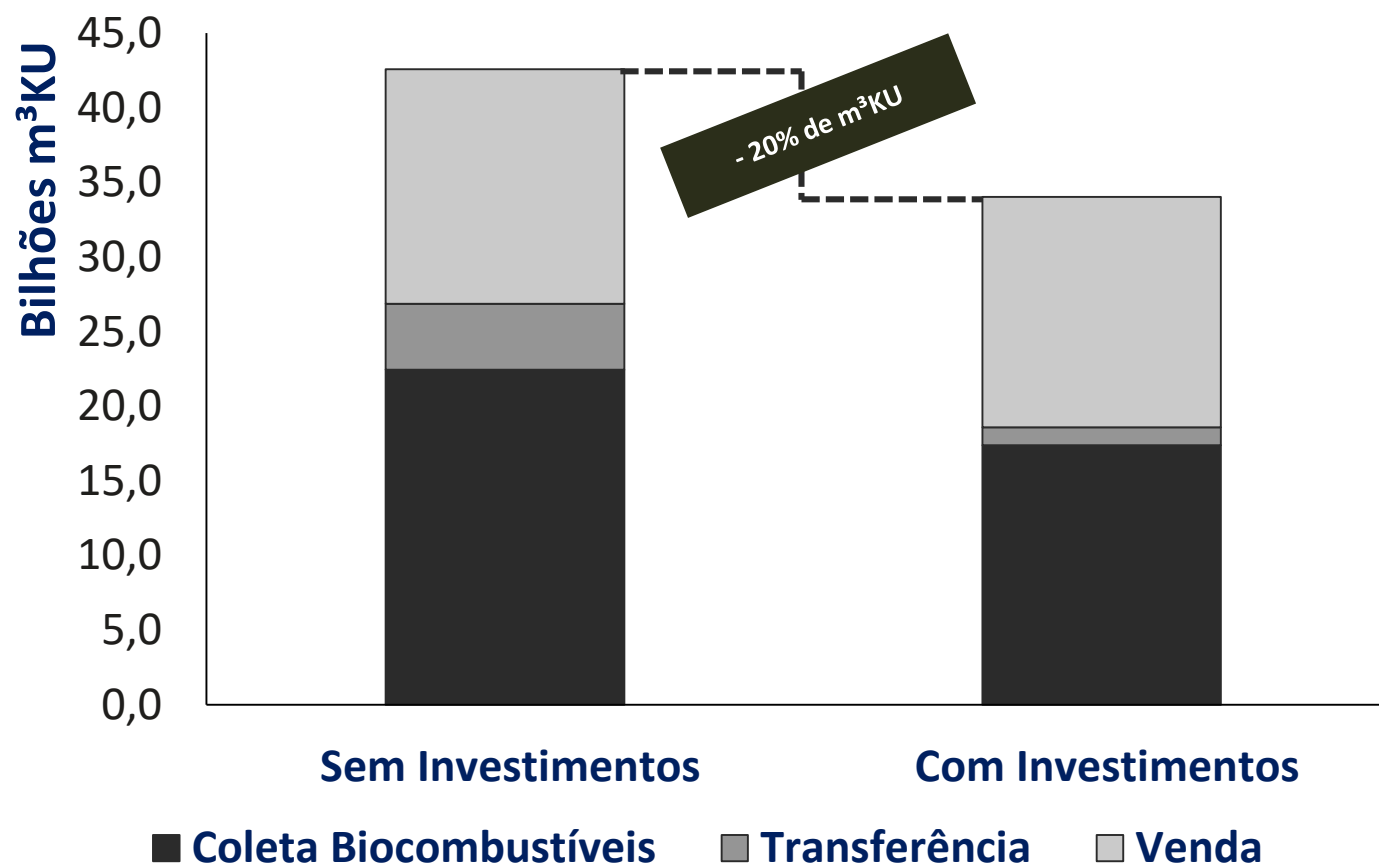
Construção do Trecho entre Lages e Biguaçu (8 Pol): 1,5 MM m³/a.a. (R\$ 200 MM)

No mapa abaixo podemos ver um resumo dos investimentos recomendados, tanto em infraestrutura quanto em produção de biocombustíveis.

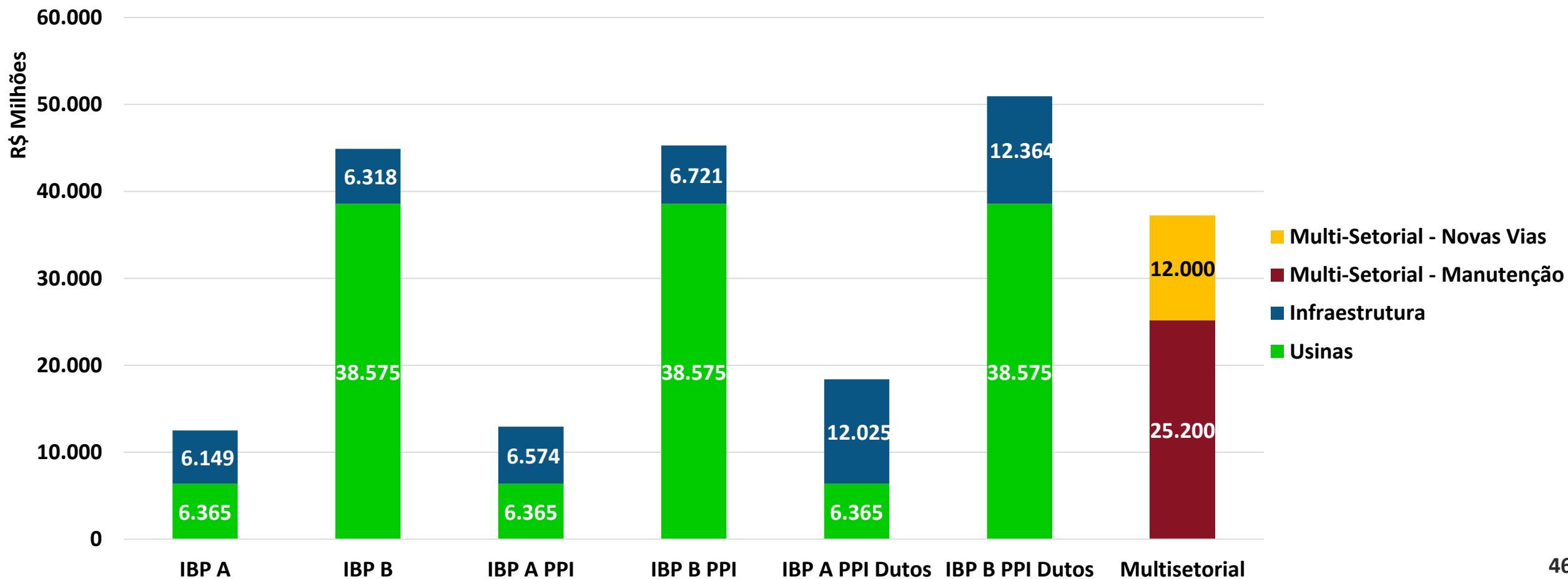


A implementação das
novas rotas de dutos
possibilitaria a redução
de mais de
100.000
viagens em rodovias
por ano

Redução de Movimentação Rodoviária



Nos Cenários A os investimentos necessários correspondem a infraestrutura logística específica para derivados e biocombustíveis, infraestrutura multi-setorial (ferrovias) e aproximadamente R\$ 6 Bi em Usinas de biocombustíveis. Nos Cenários B existe a necessidade de investimento de R\$ 38 Bi em Usinas de biocombustíveis, além dos outros investimentos em infraestrutura logística e multi-setoriais.





Marcus D'Elia - marcus.delia@leggio.com.br
Lucas Caetano - lucas.caetano@leggio.com.br

www.leggio.com.br