

Estudo do potencial de diversificação da indústria química brasileira

Relatório Final

BAIN & COMPANY
GAS ENERGY

ESTUDO DO POTENCIAL DE DIVERSIFICAÇÃO DA INDÚSTRIA
QUÍMICA BRASILEIRA: RELATÓRIO FINAL

1º Edição

São Paulo
Edição Bain & Company
2014

Este trabalho foi realizado com recursos do Fundo de Estruturação de Projetos do BNDES (FEP), no âmbito da Chamada Pública BNDES/FEP No. 03/2011. Disponível com mais detalhes em <<http://www.bndes.gov.br>>.



Ministério do
Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior



ISBN 978-85-62690-10-5 (Bain & Company)

O conteúdo desta publicação é de exclusiva responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião do BNDES. É permitida a reprodução total ou parcial dos artigos desta publicação, desde que citada a fonte.

AUTORES	NÚCLEO DE PROJETO	CONTATOS
	Rodrigo Más José de Sá Daniel Chebat Pedro Guerra Luiz Rufino Pedro Neto Bruno Galvani Renan Henrique Luciana Hara Debora Gutierrez Cesar Lunardi	Ricardo Gold Daniel Becker Felipe Coelho Ricardo De Carli Isaac Matzner Pedro Dvorsak Caio Scofield Raphael Rezende Luciano Sivolella Flávia Ferreira
	Carlos Alberto Lopes Gilda Bouch	Manuel Quintela Gas Energy Av. Presidente Vargas, 534 - 7º andar 20071-000 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil Fone: (21) 3553-4370 Site: www.gasenergy.com.br

Apresentação

O BNDES tem por missão promover o desenvolvimento econômico e social do país, e para isso apoia programas, projetos e empreendimentos nos diversos setores da economia.

Visando fomentar projetos estruturantes e contribuir com um ambiente favorável para a realização de investimentos, o Banco criou o Fundo de Estruturação de Projetos (FEP). O intuito desse instrumento é apoiar a realização de estudos e pesquisas que contribuam para a formulação de políticas públicas e propiciem a elaboração de projetos relacionados ao desenvolvimento econômico e social do Brasil e da América Latina.

O FEP é constituído com parte dos lucros anuais do BNDES. Seus recursos de natureza não reembolsável destinam-se ao custeio de pesquisas científicas, prospecção de projetos e estudos sobre políticas públicas setoriais, inclusive em perspectiva comparada.

Os resultados produzidos têm por finalidade alimentar o debate público sobre temas prioritários, difundindo informação de qualidade para permitir a melhor avaliação possível de alternativas. Nesse sentido, os trabalhos não visam construir proposições e não refletem, necessariamente, opiniões do BNDES. O conteúdo dos estudos e pesquisas é público e deve ser amplamente divulgado a toda a sociedade.

Comitê de Acompanhamento do FEP

Sumário executivo

Entre 2000 e 2006, a balança comercial do setor químico no Brasil manteve-se relativamente estável, com um déficit anual entre 6 e 9 bilhões de dólares. A partir de 2007, o déficit comercial aumentou substancialmente, atingindo 28 bilhões de dólares em 2012.¹ Dois fatores principais concorreram para esse fenômeno: (i) o descompasso entre o crescimento da produção da indústria química nacional e a evolução do consumo doméstico e (ii) o aumento do valor agregado das importações em relação às exportações de produtos químicos.

Com o objetivo de contribuir para a reversão desse quadro, o Estudo proposto pela Chamada Pública BNDES/FEP No. 03/2011 busca identificar e avaliar oportunidades de diversificação da indústria química brasileira, com ênfase em produtos químicos de maior valor agregado, no fortalecimento e expansão das cadeias produtivas e, no desenvolvimento e implementação de novas tecnologias. O Estudo também procura contribuir para o desenho de instrumentos e ações de uma política industrial para o setor químico.

O Estudo identificou e classificou 66 segmentos na indústria química em focos: primário, secundário ou terciário, de acordo com o potencial de competitividade do Brasil em cada um deles. Os 21 segmentos de foco primário foram aprofundados pelo Estudo. Esses segmentos foram responsáveis por 8,9 bilhões de dólares de déficit comercial em 2012 (72% do déficit do total do escopo² do Estudo). A importância dos segmentos de foco primário é também demonstrada pelo crescimento de suas importações (10% ao ano entre 2008 e 2012) e pelo valor agregado dos respectivos produtos importados (média de 2,99 dólares por quilo, em comparação com 0,93 dólares por quilo para os outros segmentos).

Entre os segmentos com melhores condições de competitividade, destacam-se aqueles cujo tamanho do mercado brasileiro é um atrativo para os investimentos em produção local, como os segmentos de cosméticos e produtos de higiene pessoal, defensivos agrícolas, aditivos alimentícios para animais e químicos para E&P, que possuem mercados domésticos relevantes no contexto global. Segmentos da indústria química que agregam valor a matérias-primas locais disponíveis e competitivas também podem ser atrativos para investimentos: foram identificadas oportunidades em aromas, sabores e fragrâncias; derivados de celulose; aditivos alimentícios para humanos; derivados de silício; tensoativos; derivados do butadieno e isopreno; derivados de aromáticos; poliuretanos e seus intermediários; lubrificantes; fibras de carbono; poliamidas especiais; poliésteres de alta tenacidade; oleoquímicos e químicos com base em fontes renováveis.³

As oportunidades de investimentos identificadas nos segmentos de foco primário podem somar de 33 bilhões a 47 bilhões de dólares entre 2015 e 2030. Se estes investimentos forem materializados, o déficit na balança comercial desses segmentos pode ser reduzido entre 22 e 38 bilhões de dólares anuais em 2030. Apenas os cinco segmentos de foco primário que possuem maior potencial de melhoria da balança comercial, indicados na **Figura 1**, poderiam gerar até 19 mil novos empregos em 2030.

¹ O déficit comercial do setor químico no Brasil atingiu 32 bilhões de dólares em 2013.

² O escopo do presente Estudo, conforme previsto na Chamada Pública, abrange 57% das importações e exportações da indústria química brasileira em 2012. Não estão incluídos os segmentos de produtos farmacêuticos (exemplo: dipirona), fertilizantes (N – nitrogênio, P – fósforo e K – potássio) e polímeros plásticos (PE, PP, PVC e PET).

³ Os segmentos “Químicos para beneficiamento de minério”, “Químicos para couro” e “Químicos para concreto” também foram considerados como de foco primário e, apesar de não estarem detalhados neste relatório, foram analisados durante o presente Estudo e possuem relatórios específicos.

Figura 1 - Mercado, Investimentos e Impactos dos segmentos

Segmento	2012							2030			
	Mercado local (US\$B, 2012)	Share do Brasil (%)	Cresc. Mercado local (07-12)	Cresc. Mercado Global (07-12)	Importação (US\$ M, 2012)	Exportação (US\$ M, 2012)	Déficit (US\$ M, 2012)	Investimentos (US\$B, 2015-2030)	Impacto na balança (US\$B, 2030)	Impacto no PIB (US\$B, 2030)	Empregos gerados (mil empregos)
Defensivos	9,7	20,50%	16,10%	7,60%	5.400	500	4.900	1,7 - 5,3	7 - 18	3,6 - 8,2	4,6 - 10,4
Derivados de petroquímicos ¹	7,4	2,40%	2,30%	2,70%	3.537	847	2.690	20 - 25	5 - 7 ²	5,5 - 6,5 ²	3 - 4 ²
Químicos para E&P	0,71	3,6%	24,6%	11,2%	85	9	76	2,0 - 2,8	2,0 - 2,8	0,4 - 0,6	1,3 - 1,8
Aditivos alimentícios ³	1,75	5,4%	7,6%	3,8%	825	935	-110	1,2 - 1,7	1,5 - 2,2	0,7 - 1,0	0,9 - 1,4
Oleoquímicos	0,66	2,8%	23,2%	8,1%	230	179	51	0,6 - 1,3	0,9 - 1,8	0,4 - 0,9	0,5 - 1,2

(1) Inclui: Aromáticos, Derivados de butadieno e isopreno, Poliamidas especiais, Poliésteres de alta tenacidade, e Poliuretanos e seus Intermediários

(2) Impacto na balança, PIB e empregos gerados para petroquímicos referentes ao ano de 2025

(3) Inclui aditivos alimentícios para humanos e animais

Fonte: Bain & Company; GasEnergy

Adicionalmente, oportunidades de investimentos na produção de químicos no Brasil utilizando rotas tecnológicas alternativas a partir de fontes renováveis (notadamente biomassa) podem contribuir com 15 bilhões a 35 bilhões de dólares de faturamento para a indústria em 2030, impactando positivamente a balança comercial brasileira.

A captura das oportunidades identificadas requer a implementação de políticas e ações que aprimorem as condições de competitividade da indústria química no Brasil; atualmente, o país não é competitivo para atrair investimentos produtivos para grande parte das oportunidades identificadas. Os desafios de competitividade identificados ao longo do Estudo⁴ e as respectivas propostas de endereçamento são consolidados e priorizados em seis grupos principais:

Agregar valor ao petróleo e gás natural de propriedade da União, do pré-sal, destinando-os a investimentos produtivos de longo prazo e que sejam internacionalmente competitivos. O Consórcio propõe a implementação de políticas públicas para produção de químicos a partir de parte dos volumes de hidrocarbonetos (petróleo e gás natural) de propriedade da União que serão produzidos pelos campos sob contrato de partilha da produção. A disponibilização de hidrocarbonetos da União seria materializada através de contratos de fornecimento de longo prazo (mínimo de 15 anos) para produtores definidos em um processo competitivo, e vinculados a investimentos em capacidade produtiva petroquímica no Brasil, preferencialmente em segmentos químicos classificados como foco primário. Os produtos químicos derivados desses investimentos devem ter alíquotas de importação revisitadas para assegurar que a sua competitividade seja também refletida nas cadeias a jusante.

Aprimorar o ambiente regulatório. O Consórcio identificou propostas de aprimoramento específicas para os segmentos classificados como foco primário, com objetivos de: facilitar o acesso a matérias-primas, reduzir custos, incentivar mercados a adotar produtos de melhor qualidade e agilizar processos de registro e aprovação da produção e comercialização de produtos químicos. Destaca-se o segmento de defensivos agrícolas, em que a principal oportunidade está associada à melhoria da gestão da fila de registro de produtos, priorizando aqueles que tragam maiores benefícios socioeconômicos em geral e ao agronegócio, em particular. A maior agilidade no processo destes registros deve acarretar no aumento da produção local de defensivos, cujo déficit comercial alcançou cerca de 5 bilhões de dólares em 2012. Outra importante proposta de aprimoramento se associa à necessária mudança no quadro regulatório do acesso à biodiversidade, de maneira a permitir o avanço das pesquisas e mais prosperidade ao país.

⁴ Baseados no estudo detalhado dos segmentos de foco primário, por meio da análise de relatórios internacionais, da realização de aproximadamente 120 entrevistas pessoais e da compilação das respostas de uma pesquisa dirigida aos participantes e observadores da indústria química.

Adicionar valor ao agronegócio brasileiro, por meio de investimentos na produção local de químicos produzidos com base em matérias-primas derivadas da biomassa. O Consórcio vislumbra uma oportunidade no aproveitamento de sinergias em ativos e competências com segmentos agrícolas e industriais já estruturados no Brasil. Para o segmento de derivados da cana-de-açúcar, o Consórcio detalhou dois modelos replicáveis: (i) construção de biorrefinarias em proximidade a infraestruturas sucroalcooleiras existentes; (ii) construção de biorrefinarias em novas fronteiras agrícolas, associado ao desenvolvimento agrícola de variedades de cana-de-açúcar apropriados para a produção de biomassa para a indústria química. A mesma lógica deve ser adotada para outras possíveis fontes de biomassa para químicos, como a celulose de eucalipto e pinus, a laranja, a palma, entre outras.

Desenvolver e implementar investimentos destinados a melhorias na infraestrutura logística que suporta as cadeias produtivas químicas locais nos modais ferroviário, rodoviário e marítimo. No modal ferroviário, o Consórcio propõe a priorização de projetos do Plano Nacional de Logística e a criação de conexões entre a malha ferroviária e os polos petroquímicos atuais. No modal rodoviário, as propostas concentram-se nos projetos de aprimoramento do acesso ao Porto de Santos e na regulação de transporte de cargas. Já no modal marítimo, as propostas visam à melhoria das condições de portos relevantes para a indústria química brasileira, como os Portos de Santos e Aratu, e à flexibilização da regulação para afretamento de navios para cabotagem.

Aumentar os esforços de inovação tecnológica com prioridade estratégica para os segmentos de foco primário e a química da biomassa. Embora os investimentos em inovação sejam, muitas vezes, influenciados e precedidos por investimentos produtivos, o Consórcio acredita que o Brasil deve almejar um aumento substancial dos esforços de P&D através do fortalecimento dos incentivos e estímulos à pesquisa e desenvolvimento (P&D) que superem os atuais desafios tecnológicos. Estes desafios foram identificados e priorizados para a química da biomassa, nas Agendas Tecnológicas Setoriais (ATS), e mapeados para os segmentos de foco primário por meio do estudo das oportunidades de investimento em cada segmento. Os desafios tecnológicos devem ser traduzidos em iniciativas de P&D, acompanhadas e aprimoradas periodicamente através de mecanismos de gestão e governança integrando Governo, Iniciativa Privada e Institutos de Pesquisa. Políticas públicas voltadas à inovação na indústria química devem ser fortalecidas e integradas através de um “Inova Química” e/ou da criação de uma Plataforma do Conhecimento específica para a Indústria Química

Simplificar o sistema tributário. O Consórcio propõe iniciativas que visam aprimorar o sistema tributário, assegurando isonomia tributária, regras estáveis e desonerações que incentivem o investimento na indústria química brasileira. Reconhecendo esta questão como horizontal a todas as indústrias, o Consórcio propõe políticas públicas que aumentariam a competitividade da indústria química brasileira em três dimensões: aumento da competitividade de custos, redução do custo do investimento em capacidade produtiva e isonomia tributária entre o produto nacional e o importado. O Consórcio também ressalta a necessidade de implementação de políticas tributárias de longo prazo, assegurando um ambiente estável para a execução de investimentos setoriais, que tipicamente requerem prazos longos de maturação e de retorno sobre o capital investido.

A transformação das propostas de políticas públicas aqui sumarizadas em plano de governo é essencial para que as oportunidades de investimento elencadas no presente Estudo se materializem. Essa transformação depende de um esforço estruturado em uma governança específica envolvendo atores governamentais como: Casa Civil; Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC); Ministério de Minas e Energia (MME); Ministério da Fazenda; Ministério da Agricultura; Ministério do Meio Ambiente; Ministério da Saúde; Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI); Ministério dos Transportes; Ministério do Planejamento; entre outros. É fundamental que o detalhamento das propostas seja elaborado em diálogo com a iniciativa privada, representada pelas associações setoriais da indústria química.

Este relatório está organizado da seguinte forma: no capítulo 1, o Consórcio apresenta os objetivos e o escopo definidos para o Estudo, bem como a classificação dos segmentos do setor químico; no capítulo 2, as oportunidades de investimento nos segmentos de foco primário são descritas; o capítulo 3 apresenta as propostas de políticas públicas setoriais desenvolvidas pelo Consórcio; finalmente, o capítulo 4 resume os impactos estimados, para o ano de 2030, uma vez executadas as oportunidades de investimento identificadas.

ÍNDICE

1. Contexto	II
1.1. Objetivo	II
1.2. Escopo e segmentos de foco primário	II
2. Segmentos de foco primário – caracterização, oportunidades e desafios	14
2.1. Segmentos com atratividade do mercado local	14
2.1.1. Cosméticos e produtos de higiene pessoal	14
2.1.2. Defensivos agrícolas	15
2.1.3. Aditivos alimentícios para animais	16
2.1.4. Químicos para E&P	17
2.2. Segmentos com matéria-prima competitiva e disponível	18
2.2.1. Aromas, sabores e fragrâncias	18
2.2.2. Derivados de celulose	19
2.2.3. Aditivos alimentícios para humanos	20
2.2.4. Derivados de silício	21
2.3. Segmentos com matéria-prima competitiva potencial	22
2.3.1. Tensoativos	22
2.3.2. Derivados de butadieno e isopreno	23
2.3.3. Derivados de aromáticos	24
2.3.4. Poliuretanos e seus intermediários	25
2.3.5. Lubrificantes	26
2.3.6. Fibra de carbono	27
2.3.7. Poliamidas especiais	28
2.3.8. Poliésteres de alta tenacidade	29
2.3.9. Oleoquímicos	30
2.4. Segmentos com matéria-prima competitiva e tecnologia emergente	31
2.4.1. Químicos de fontes renováveis	31
3. Políticas públicas propostas	32
3.1. Matéria-prima petroquímica	33
3.2. Regulação	35
3.2.1. Ambiente regulatório de defensivos agrícolas	35
3.2.2. Acesso à biodiversidade	37
3.2.3. Regulação da demanda	38
3.3. Matéria-prima cana-de-açúcar	39
3.4. Infraestrutura	41
3.5. Inovação e tecnologia	43
3.6. Fiscal	44
4. Visão 2030	45
5. Guia de leitura dos relatórios do Estudo	47
6. Referências bibliográficas	49
7. Anexos	51

1. Contexto

1.1. Objetivo

A indústria química brasileira registrou crescimento expressivo entre 2000 e 2011 e fechou o ano de 2012 com faturamento de US\$ 153 bilhões, conforme dados da Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim).

Entre 2000 e 2006, a balança comercial do setor químico no Brasil manteve-se relativamente estável, apresentando um déficit anual entre cerca de 6 bilhões e 9 bilhões de dólares. Entretanto, a partir de 2007, o déficit comercial aumentou substancialmente, atingindo 28 bilhões de dólares em 2012. Dois fatores principais contribuíram para esse fenômeno: (i) o descompasso entre o crescimento da produção da indústria química nacional e a evolução do consumo doméstico; e (ii) o aumento do valor agregado das importações em relação às exportações de produtos químicos.

Com o objetivo de contribuir para a reversão futura desse quadro, o Estudo proposto pela Chamada Pública BNDES/FEP No. 03/2011 busca identificar e avaliar oportunidades de diversificação da indústria química brasileira, com ênfase nos produtos químicos de maior valor agregado, no aumento da integração e da ramificação das cadeias já existentes e no desenvolvimento de novas tecnologias. O Estudo também procura contribuir para o desenho de instrumentos e ações de uma política industrial para o setor.

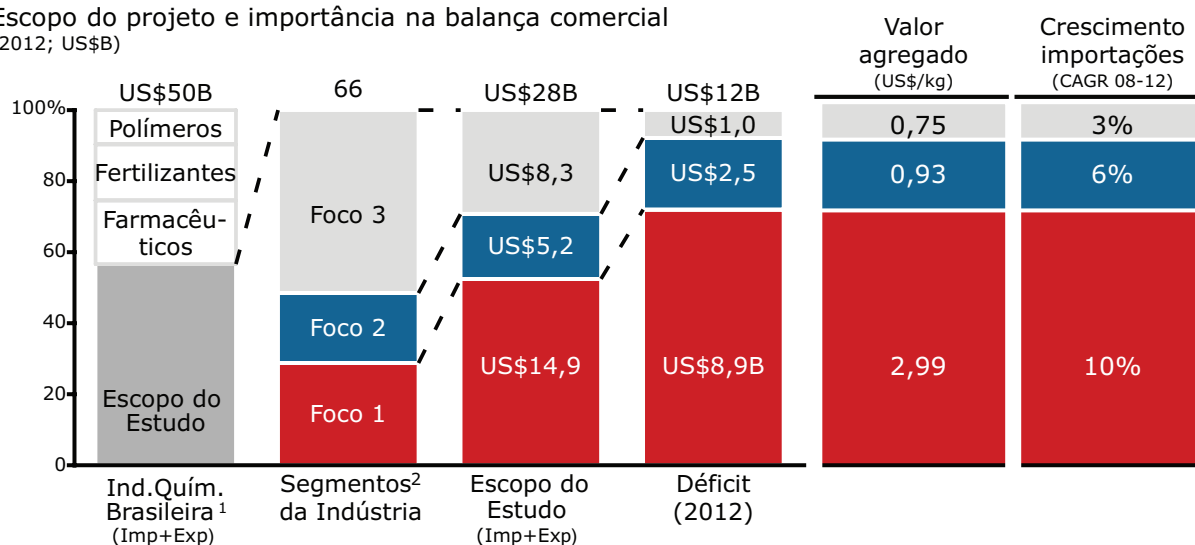
1.2. Escopo e segmentos de foco primário

O escopo do presente Estudo, conforme previsto na Chamada Pública, abrange 57% das importações e exportações da indústria química brasileira em 2012. A indústria foi subdividida em 66 segmentos distintos, que foram classificados como de foco primário, secundário ou terciário.

O Estudo se concentrou em 21 segmentos de foco primário, que foram responsáveis por 8,9 bilhões de dólares de déficit comercial em 2012, representando 72% do déficit correspondente aos segmentos do escopo do projeto. Os produtos desses segmentos não apenas possuem valor agregado médio superior aos demais, mas também encontram-se em um cenário de aumento de importações mais acentuado. Entre 2008 e 2012, as importações desses segmentos cresceram em média 10% ao ano (**Figura 2**).

Figura 2– Escopo do projeto e importância na balança comercial

Escopo do projeto e importância na balança comercial (2012; US\$B)



Nota: (1) Média da soma de importações e exportações durante o período de 2008 a 2012; (2) A Química a partir de renováveis também foi selecionada para estudo e foi analisada como um segmento. Por ser transversal aos demais, não é considerada na análise deste quadro;
Fonte: AliceWeb, Bain & Company, GasEnergy

⁵ US\$ 162 bilhões (2013).

⁶ US\$ 32 bilhões (2013).

⁷ Não estão incluídos no escopo do Estudo os segmentos de produtos farmacêuticos (exemplo: dipirona), fertilizantes (N – nitrogênio, P – fósforo e K – potássio) e polímeros (PE, PP, PVC e PET).

⁸ AliceWeb (2012).

⁹ A segmentação foi construída segundo uma lógica de negócio, isto é, produtos que compartilham custo (mesma cadeia química ou matéria-prima) ou que têm aplicações e mercados semelhantes foram, a princípio, agrupados sob um mesmo segmento.

Entre os segmentos com melhores condições de competitividade, predominam aqueles para os quais o tamanho do mercado interno pode oferecer uma base competitiva para a atração de novos investimentos. Entre os seis segmentos com maior índice de competitividade estão os três segmentos nos quais o País logra elevada participação no mercado global (Defensivos, Cosméticos e higiene pessoal, e Aditivos alimentícios para animais) e o segmento com maior projeção de crescimento mundial (Químicos para E&P¹⁰).

Figura 3– Competitividade dos segmentos de foco primário

Segmento	Mercado BR (US\$ B, 2012)	Share do Brasil (%)	Cresc. mundial (07-12)	Cresc. brasileiro (07-12)	Importação (US\$ M)	Exportação (US\$ M)	Preço unitário (US\$/kg)
+ Cosméticos	41,8	9,7%	4,1%	12,4%	830	580	5,4
Defensivos	9,7	20,5%	7,6%	16,1%	5.400	500	11,3
Ad. alimentícios p/ animais	1,10	10,0%	3,7%	10,1%	458	310	2,5
Derivados butadieno eisopreno ²	1,95	5,7%	1,1%	3,2%	860	740	2,5
Aromas, sabores e fragrâncias	1,20	5,1%	3,3%	6,5%	295	317	5,2
Químicos para E&P	0,71	3,6%	11,2%	24,6%	85	9	1,7
Tensoativos	1,54	5,7%	3,0%	6,9%	315	185	3,0
Derivados de aromáticos ³	2,52	1,6%	3,8%	5,2%	1.154	0	1,2
Poliuretanos	1,50	3,5%	1,6%	5,8%	944	83	2,7
Derivados de celulose	0,33	1,3%	6,3%	1,1%	190	37	3,5
Lubrificantes	4,5	3,5%	1,0%	2,6%	1.127	209	2,4
Ad. alimentícios p/ humanos	0,65	3,0%	3,8%	4,1%	367	625	2,8
Oleoquímicos	0,66	2,8%	8,1%	23,2%	230	179	1,7
Fibra de carbono	0,10	9,4%	7,9%	107,4%	97	0	24,4
Quím. para benef. de minérios	0,19	4,1%	2,3%	7,6%	93	8	2,2
Químicos para couro	0,38	8,1%	2,8%	3,7%	111	83	1,7
Derivados de silício	0,42	3,0%	3,7%	5,2%	190	536	2,5
Químicos para concreto	0,17	1,7%	3,7%	5,0%	30	4	1,1
Poliâmidas especiais	1,28	1,7%	1,9%	-5,2%	509	14	3,4
- Poliésteres de alta tenacidade	0,13	2,1%	4,5%	-3,0%	70	10	2,0
+ Química a partir de renováveis							

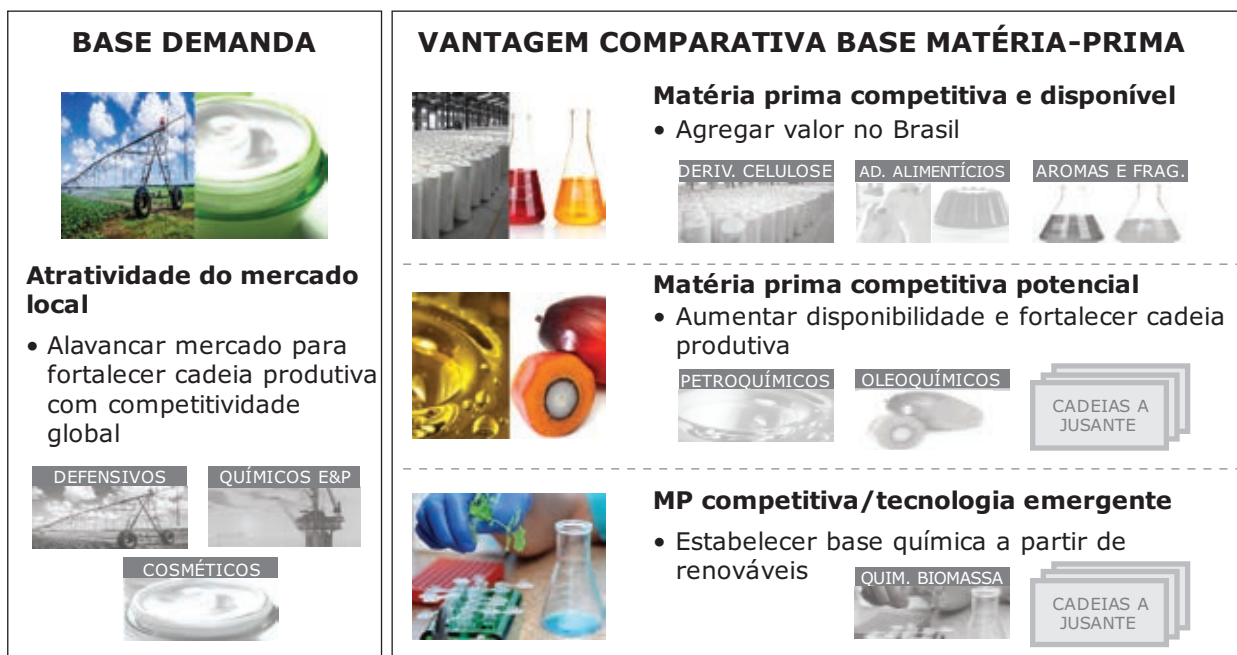
(1) Segmento de aditivos alimentícios foi dividido para facilitar a análise; (2) Exceto butadieno e isopreno; (3) Exceto BTX
 Nota: A química a partir de renováveis, transversal aos demais segmentos, também foi analisada para identificação de oportunidades;
 Fonte: Bain & Company, GasEnergy

Outro fator relevante nos segmentos locais com maior potencial de competitividade é a matéria-prima, tanto de origem renovável quanto de origem fóssil (petroquímica). Nos segmentos de: Aditivos Alimentícios, Derivados de Celulose e Fragrâncias e Aromas, o Brasil possui relevante vantagem comparativa em matéria-prima renovável, que é parte dos insumos desses segmentos. Entre as vantagens, podem-se destacar: (i) a alta produtividade agrícola nacional em insumos como cana-de-açúcar, milho, soja e madeira para celulose; e (ii) a biodiversidade brasileira. Além disso, o País também pode ter potencial para fornecer matéria-prima petroquímica competitiva não apenas pelo aumento esperado na produção nacional de hidrocarbonetos, mas também pelo possível direcionamento de parte desse aumento para a produção de químicos no Brasil. Esse direcionamento pode ser viabilizado através de políticas públicas, que são tratadas no relatório “Matéria-prima petroquímica” deste Estudo.

Os segmentos de foco primário foram classificados em quatro grupos, como observado na **Figura 4**, de acordo com a principal vantagem competitiva dos respectivos segmentos: (i) forte demanda local; (ii) matéria-prima competitiva e disponível; (iii) matéria-prima competitiva potencial; e (iv) matéria-prima competitiva com tecnologia emergente.

¹⁰ Exploração e produção de petróleo e gás.

Figura 4 - Segmentos de foco primário



Fonte: Bain & Company, GasEnergy

As recomendações estratégicas para cada segmento devem considerar as respectivas vantagens competitivas:

- Segmentos em que o mercado local é atrativo (cosméticos e produtos de higiene pessoal, defensivos, aditivos alimentícios para animais e químicos para E&P): aprimorar a regulação de negócios, de maneira a aproveitar a relevância do mercado local para atrair novos investimentos, competitivos globalmente, e fortalecer as cadeias produtivas locais.
- Segmentos que dispõem de matéria-prima local competitiva (aromas, sabores e fragrâncias; derivados de celulose; aditivos alimentícios para humanos; derivados de silício): aproveitar a disponibilidade e competitividade da matéria-prima local para agregar valor a ela, por meio do fortalecimento da cadeia produtiva instalada no Brasil. Buscar também a exportação de derivados químicos de maior valor agregado e não somente de matérias-primas.
- Segmentos com matéria-prima competitiva potencial (tensoativos, derivados do butadieno e isopreno, derivados de aromáticos, poliuretanos e seus intermediários, lubrificantes, fibra de carbono, poliamidas especiais, poliésteres de alta tenacidade e oleoquímicos): aumentar a disponibilidade e competitividade das matérias-primas locais, incentivando novos investimentos em capacidade produtiva no Brasil e reduzindo assim o déficit comercial nestas cadeias e nas localizadas à jusante.¹¹
- Segmentos com matéria-prima competitiva e tecnologia emergente (químicos a partir de renováveis): aumentar a competitividade de tecnologias emergentes que tenham potencial para estabelecer a base química a partir de matérias-primas renováveis.

Um resumo da caracterização de cada um dos segmentos de foco primário é relatado na sequência,¹² onde fatos principais, oportunidades e desafios estão resumidos. Detalhes adicionais podem ser consultados nos relatórios 3 e 4 do Estudo.

¹¹ Polo petroquímico para o uso do petróleo e gás natural pertencentes à União: o Consórcio propõe um desconto de 6% a 16% no preço do petróleo da União, e de 4% a 14% no preço dos petroquímicos de 1ª geração, e a transferência do benefício para os elos a jusante da cadeia petroquímica.

¹² Os segmentos "Químicos para beneficiamento de minério", "Químicos para couro" e "Químicos para concreto" também foram considerados como de foco primário e, apesar de não estarem detalhados neste relatório, foram analisados durante o presente Estudo e possuem relatórios específicos.

2. Segmentos de foco primário – caracterização, oportunidades e desafios

2.1. Segmentos com atratividade do mercado local

2.1.1. Cosméticos e produtos de higiene pessoal¹³

O mercado brasileiro, que registrou um faturamento de 41,8 bilhões de dólares em 2012, representa cerca de 10% do mercado global e é o 3º maior do mundo. Estima-se um crescimento anual médio de 8,9% entre 2013 e 2017, superior ao crescimento do mercado mundial, de 4,8% ao ano, previsto para o mesmo período.

As importações de cosméticos e de produtos de higiene pessoal corresponderam a apenas 2% do mercado brasileiro em 2012, dos quais desodorantes, perfumes e maquiagens foram os itens mais relevantes. As exportações brasileiras também são pouco expressivas, correspondendo a apenas 1% do mercado local. A América Latina foi responsável por 80% das exportações brasileiras em 2012. Espera-se um crescimento do mercado latino-americano (exceto Brasil) de 5% ao ano até 2017.

Na produção local, no entanto, a base de matérias-primas para cosméticos ainda não aproveita todo o potencial de ativos da biodiversidade local em que o Brasil já possui vantagens competitivas. As atuais imposições regulatórias da lei de acesso à biodiversidade dificultam a exploração dessas matérias-primas.

Além da questão do acesso à biodiversidade local, as principais dificuldades enfrentadas pelas empresas que possuem produção local são: (i) limitada disponibilidade e competitividade de insumos como o gás propelente (usado em aerossóis) e alguns derivados petroquímicos (por exemplo, embalagens plásticas e tensoativos) e (ii) elevada complexidade e valor da carga tributária no setor.¹⁴

Para superar tais dificuldades e atrair novos investimentos na produção local, serão necessárias mudanças como: (i) a utilização de parcela do petróleo e gás da União, proveniente do pré-sal, para viabilizar investimentos para a produção local de insumos de origem petroquímica; (ii) a adequação e atualização do Marco Regulatório de Acesso ao Patrimônio Genético para que o País possa utilizar sua biodiversidade como vantagem competitiva, respeitando padrões de sustentabilidade; (iii) o fortalecimento de pequenas e médias empresas que atuam como terceiristas no setor de HPPC; e (iv) a simplificação tributária, como a criação de um imposto federal unificado sobre o valor agregado (IVA Federal).

Se implementadas tais iniciativas, o Consórcio acredita que as seguintes oportunidades de investimento local se tornariam ainda mais atrativas:

- Aumento da produção local de desodorantes aerossóis para substituir as importações da Argentina, que totalizaram 230 milhões de dólares em 2012, aproveitando a descontinuidade prevista dos incentivos ao uso do gás em tal país. A maior disponibilidade de gás propelente local também contribuirá para o aumento da produção de outros itens comercializados em embalagem aerossol, como inseticidas de uso doméstico e produtos para barbear, cujas importações somaram 50 milhões e 10 milhões de dólares em 2012, respectivamente.
- Aumento das exportações de diversas categorias de cosméticos, notadamente produtos para maquiagem, cabelo e pele, para países da América Latina, aproveitando o crescimento do mercado regional e do volume transacional, estimado em 700 milhões de dólares em 2017. Adicionalmente, há oportunidade de substituir a Argentina como exportador de desodorantes na região.

¹³ Relatório 4 – Cosméticos e produtos de higiene pessoal.

¹⁴ Esse segmento já tem uma das maiores cargas tributárias na economia, e há uma ameaça de aumento dos impostos pagos.

2.1.1.2. Defensivos agrícolas¹⁵

O mercado brasileiro, que registrou um faturamento de 9,7 bilhões de dólares em 2012, representa cerca de 20% do mercado global. Entre 2006 e 2012, apresentou um crescimento anual médio de 16,1%, comparado com 7,6% ao ano do mercado mundial.

O segmento de defensivos é composto por produtos de alto valor agregado. Em 2012, o preço unitário médio de importação brasileira desses produtos foi de 11,3 dólares por quilo, o 2º maior entre os segmentos analisados neste Estudo.¹⁶

Embora seja o maior do mundo, o mercado local é majoritariamente suprido por importações, que corresponderam a 56% (5,4 bilhões de dólares¹⁷) da demanda local em 2012, porcentagem que vem crescendo nos últimos anos.¹⁸

As principais dificuldades enfrentadas por players desse segmento que possuem produção local são: (i) lacunas no ambiente regulatório – o atual processo de registro de defensivos agrícolas no Brasil é visto como burocrático, lento, custoso e incerto; (ii) falta de isonomia entre produtos nacionais e importados, uma vez que os fabricantes de importados não são fiscalizados com a mesma rigidez aplicada aos produtores nacionais; (iii) estrutura da TEC¹⁹ e alíquotas de importação defasadas, não atendendo ao princípio da escalada tributária e desencorajando a agregação de valor à produção local; e (iv) obstáculos para exportação de produtos decorrentes da necessidade de cumprir requisitos para comercialização local, que não são necessários no país de destino.

Para superar tais dificuldades e atrair novos investimentos produtivos, será necessária a melhoria do ambiente regulatório no Brasil. Os esforços devem ser concentrados principalmente na melhoria da gestão da fila de registro de produtos, por meio da priorização daqueles que, se aprovados, trariam maiores benefícios: ao agronegócio local, como o combate a novas pragas ou a redução do preço dos defensivos; e socioeconômicos, como a redução do déficit comercial e os decorrentes de uma maior produção local.

Se implantada tal iniciativa, o Consórcio acredita que a seguintes oportunidades de investimento local se tornariam ainda mais atrativas:

- Formulação de produtos patenteados com: (i) instalação ou expansão de plantas multipropósito, principalmente na região centro-sul do país, por *players* globais; (ii) formulação de produtos por *players* nacionais para *players* globais. Deve-se manter o foco na tropicalização e melhoria das formulações atuais de famílias como as estrobilurinas e neonicotinoides ou daquelas utilizadas nas culturas de cana-de-açúcar, soja, milho ou algodão.
- Formulação de produtos genéricos (com patentes expiradas) e com reduzido número de empresas detentoras de registro, para comercialização local (exemplo: carbosulfan, carfentrazone-etil e procimidone). Para viabilizar essa oportunidade, é necessária a instalação de plantas multipropósito, com capacidade aproximada de 150 mil toneladas ano, voltadas à produção de defensivos que totalizaram 720 milhões de dólares de importações em 2012.
- Síntese de produtos genéricos: instalação de plantas com escala de 10 mil a 20 mil toneladas/ano, dedicadas ou multipropósito, integradas à etapa de formulação. Estas devem ser focadas na etapa de síntese de defensivos para consumo local e exportação, preferencialmente com patentes a vencer, como o piraclostrobin, ou defensivos utilizados em culturas de grande escala como a cana-de-açúcar, soja, milho e algodão. É possível substituir importações de cerca de 2,4 bilhões de dólares em 2012.

¹⁵ Relatório 3 – Defensivos agrícolas.

¹⁶ Atrás apenas do segmento Fibra de Carbono, com preço médio de importação de 24,4 dólares por quilo em 2012.

¹⁷ 40% das importações dos segmentos de foco primário.

¹⁸ Importação de produtos formulados cresceu 17% ao ano entre 2008 e 2012, técnicos, 7%, dos quais 85% não patenteados.

¹⁹ Tarifa Externa Comum.

2.1.3. Aditivos alimentícios para animais²⁰

O mercado brasileiro, que registrou um faturamento de 1,1 bilhão de dólares em 2012, representa cerca de 10% do mercado global. Entre 2006 e 2012, apresentou um crescimento anual médio de 10,1%, comparado com 3,7% ao ano do mercado mundial.

O País é o 5º maior exportador mundial de lisina, respondendo por 19% das exportações mundiais do produto. O total de exportações do segmento representou 28% da demanda local em 2012. No entanto, o Brasil ainda importa toda a sua demanda local de metionina, que representa 10% do mercado global.

Para a fabricação desses produtos, as principais matérias-primas necessárias são, respectivamente, o açúcar e o propeno. Uma maior disponibilidade e uma competitividade de preço do propeno dependem da construção de um polo petroquímico. O açúcar já é considerado uma matéria-prima competitiva no país.

As principais dificuldades enfrentadas por *players* desse segmento que possuem produção local são: (i) baixa disponibilidade de matéria-prima, o propeno, a preços competitivos; (ii) elevado custo do investimento no Brasil, cerca de 40% a 50% acima do observado em outros países, como os EUA; e (iii) a falta de incentivos à pesquisa de novas rotas de produção química em razão de um ambiente burocrático e lento para a inovação.

Para superar tais dificuldades e atrair novos investimentos na produção local, serão necessárias mudanças como: (i) a utilização da parcela de petróleo e gás da União, proveniente do pré-sal, para viabilizar investimentos para produção local de matéria-prima petroquímica; (ii) a desoneração tributária dos investimentos na indústria química; e (iii) o aumento dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) de rotas alternativas para a produção de metionina.

Se implantadas tais iniciativas, o Consórcio acredita que as seguintes oportunidades de investimento local se tornariam atrativas:

- Produção local de metionina pela rota sintética mediante investimento de cerca de 700 milhões de dólares na instalação de duas plantas de 100 mil toneladas ano de capacidade, que podem provocar um impacto positivo de 600 milhões de dólares anuais na balança comercial em 2030. Convém ressaltar que:
 - mesmo considerando a desoneração dos investimentos e o aumento do imposto de importação de 2% para 14%, a produção local só seria competitiva após a redução de custo do propeno.
 - há oportunidade de investimento na pesquisa de rotas alternativas para produção da metionina, por exemplo, as rotas fermentativa ou a partir da glicerina.
- Aumento da capacidade produtiva local de lisina para suprir a crescente demanda local e aumentar a relevância do Brasil como exportador desse produto. Estima-se a necessidade de investimentos de cerca de 300 milhões de dólares na instalação de duas plantas de 100 mil toneladas ano de capacidade, que podem trazer um impacto na balança comercial de 350 milhões de dólares em 2030.²¹
 - Adicionalmente, há a oportunidade de produção de treonina e triptofano²² a partir da instalação de uma planta de lisina, com potencial para exportar e suprir o mercado interno.

²⁰ Relatório 4 – Aditivos alimentícios.

²¹ Novos investimentos nesse sentido já estão em curso, como o da Evonik em uma fábrica de lisina com capacidade de 100 mil toneladas ano.

²² O mercado interno desses produtos foi de 21 mil toneladas e 3,4 mil toneladas em 2012, respectivamente.

2.1.4. Químicos para E&P²³

O mercado brasileiro, que registrou um faturamento de 712 milhões de dólares em 2012, representa cerca de 3,6% do mercado global. Há uma expectativa de crescimento anual médio de 18% até 2021, comparado com 8% ao ano do mercado mundial.

As importações de químicos para E&P correspondem a apenas 12% do mercado local, concentradas em fluidos para perfuração. As exportações também são pequenas e correspondem a 1,3% do mercado local.

O crescimento esperado da demanda local se deve principalmente à intensificação da atividade de perfuração de poços de petróleo *offshore*, em especial na área do pré-sal, na qual os fluidos para perfuração representaram, em 2011, 70% da demanda local de químicos para E&P, em valor financeiro.

O Brasil deverá acompanhar uma tendência mundial para reduzir os impactos ambientais da exploração do petróleo. A evolução das exigências ambientais deverá reduzir a utilização de fluidos de perfuração à base de óleo (obtidos pela destilação do petróleo) e, conseqüentemente, aumentar a participação de fluidos de base natural ou sintética.

No caso dos fluidos de base sintética (LAO, PAO, IO, ésteres),²⁴ o Brasil não possui excedentes de matéria-prima da rota convencional, que utiliza n-parafinas provenientes da rota petroquímica, a partir do eteno ou do gás natural. Investimentos na produção local de PAO por essa rota dependeriam da importação de LAO. Há também a rota oleoquímica, tanto para ésteres quanto para olefinas, na qual se destacam a grande disponibilidade de soja, principal matéria-prima, e o potencial de expansão da plantação de palma e palmiste. No entanto, a viabilidade técnica da utilização de ésteres em fluidos ainda está em estudo.

As principais dificuldades enfrentadas por *players* desse segmento para início da produção local de PAO, LAO e IO no país são: (i) a limitada disponibilidade de eteno, matéria-prima para a produção de LAO pela rota convencional, com preços competitivos; (ii) o elevado custo de investimento na produção local pela rota oleoquímica; e (iii) a precificação dos óleos vegetais como alimento, e não como combustível, o que eleva o preço da matéria-prima natural.

Para superar tais dificuldades e atrair novos investimentos na produção local, serão necessárias mudanças como: (i) modificações na política de utilização do gás natural que contemplem a regulamentação do fracionamento do etano contido no gás natural processado nas UPGNs²⁵ e o conseqüente aumento da disponibilidade de eteno; (ii) desoneração dos investimentos na indústria química, com a isenção de impostos incidentes, para incentivar a produção local pela rota oleoquímica; (iii) incentivos ao P&D em rotas oleoquímicas por meio de financiamentos, como a proposta de criação de um Inova Química.

Se implantadas tais iniciativas, o Consórcio acredita que as seguintes oportunidades de investimento local se tornariam ainda mais atrativas:

- Produção local de PAO pela rota convencional utilizando o LAO importado, mediante a construção de uma planta com capacidade de produção de 30 mil toneladas ano, localizada em São Paulo ou no Rio de Janeiro. O mercado local de base para fluidos de perfuração movimentou 200 milhões a 300 milhões de dólares²⁶ em 2011.
- Produção local de PAO pela rota oleoquímica utilizando como matéria-prima a soja, a palma ou o palmiste. No entanto, há a necessidade de investimentos em pesquisa e a desoneração dos investimentos para que o custo do produto obtido por meio dessa rota seja competitivo em relação ao da rota convencional.

²³ Relatório 3 – Químicos para E&P.

²⁴ Polialfaolefinas, alfaolefinas e olefinas internas (PAO, LAO e IO).

²⁵ Unidades de processamento de gás natural (UPGN).

²⁶ Equivalente a cerca de 50%-60% do mercado local de fluidos para perfuração.

2.2. Segmentos com matéria-prima competitiva e disponível

2.2.1. Aromas, sabores e fragrâncias²⁷

O mercado brasileiro, que registrou um faturamento de 1,2 bilhão de dólares em 2012, representa cerca de 6,5% do mercado global. Estima-se um crescimento anual médio de 6,7% entre 2012 e 2017, superior ao crescimento do mercado mundial, de 5,2% ao ano, previsto para o mesmo período.

O segmento de aromas, fragrâncias e sabores é composto por produtos de alto valor agregado, quando comparado a outros segmentos e apresenta um preço unitário médio de importação de 5,2 dólares por quilo em 2012.²⁸ Observa-se que as importações são compostas de produtos com maior valor agregado (18,5 dólares por quilo) quando comparadas com as exportações (4,1 dólares por quilo).²⁹

Dado o perfil das exportações nesse segmento, é preciso agregar valor às matérias-primas em que o País possui vantagem competitiva, como: laranja,³⁰ cravo-da-índia, limão e óleo de eucalipto. Há também potencial para substituir as importações de aromas, sabores e fragrâncias mediante o fortalecimento da indústria de química fina, que depende de políticas públicas voltadas para o aumento da competitividade de matérias-primas petroquímicas,³¹ ou pelo desenvolvimento de rotas alternativas para substituir as matérias-primas sintéticas importadas por ativos provenientes da biodiversidade local.

As principais dificuldades enfrentadas pelas empresas desse segmento que possuem produção local são: (i) dificuldade de acesso à biodiversidade local em razão de restrições regulatórias existentes; (ii) falta de incentivos ao P&D a rotas alternativas de produção; e (iii) as imposições da regulação sobre o prazo de validade dos produtos, hoje classificados como alimentos.

Para superar tais dificuldades e atrair novos investimentos em produção local, serão necessárias mudanças como: (i) a atualização do Marco Regulatório de Acesso ao Patrimônio Genético para que a biodiversidade local seja uma fonte de vantagem competitiva, respeitando padrões de sustentabilidade; e (ii) incentivo à pesquisa e desenvolvimento de rotas alternativas para substituição de matérias-primas sintéticas importadas.

Se implantadas tais iniciativas, o Consórcio acredita que as seguintes oportunidades de investimento local se tornariam ainda mais atrativas:

- Produção local de derivados da laranja, que possuem alto valor agregado, visando à exportação. Existe a possibilidade de aumentar o valor da exportação desses produtos – que totalizou 216 milhões de dólares em 2012 – de 3 a 4 dólares por quilo (óleos essenciais e terpenos derivados da laranja), para 28 dólares por quilo, considerando a produção de aromas de laranja.
- Produção local de outros óleos essenciais, como os de cravo-da-índia, limão e óleo de eucalipto, com maior valor agregado, cujo preço médio de exportação é de 27, 24 e 23 dólares por quilo, respectivamente. Com isso seria possível também aumentar o valor das exportações de óleos essenciais, os quais totalizaram 129 milhões de dólares em 2012.
- Fabricação local de produtos de origem renovável capazes de substituir produtos de origem sintética atualmente importados pelo País, por exemplo: mentol (a partir do óleo essencial de eucalipto) e vanilina (a partir do ácido ferúlico). As importações desses produtos totalizaram 40 milhões de dólares em 2012. Ressalte-se, ainda, que a vanilina de origem renovável teria maior valor agregado em relação àquela produzida pela rota sintética.

²⁷ Relatório 4 – Aromas, sabores e fragrâncias.

²⁸ O 4º maior entre os segmentos analisados neste Estudo, próximo do segmento de cosméticos (5,4 dólares por quilo).

²⁹ Essas exportações corresponderam a 310 milhões de dólares em 2012, sendo concentradas nos óleos essenciais de laranja (40%) e no terpeno cítrico (20%).

³⁰ O Brasil é o maior produtor mundial de laranja.

³¹ Discutidos na proposta do Relatório 6 – Matéria-prima petroquímica.

2.2.2. Derivados de celulose³²

O mercado brasileiro de derivados da celulose solúvel, que registrou um faturamento de 330 milhões de dólares em 2012, representa cerca de 1,3% do mercado global. Entre 2007 e 2012, apresentou um crescimento anual médio de 1,1%, comparado com 6,3% ao ano do mercado mundial, no mesmo período.

Apesar de o Brasil ser o 5º maior produtor de celulose solúvel, principalmente de fibra curta, apresentar aproximadamente 8% da capacidade produtiva global em 2012 e a competitividade da madeira brasileira ser elevada, as importações de derivados da celulose solúvel corresponderam a 57% do mercado local em 2012.

Os principais derivados da celulose solúvel são a viscose, que consome 74% do volume global do insumo, o acetato de celulose (14%) e éteres de celulose (7%). A cadeia química desses derivados se caracteriza pela produção local insuficiente, o que acarreta um volume crescente de importações. As importações de fios de viscose somaram 104 mil toneladas em 2012, enquanto as de grãos de acetato foram de 15 mil toneladas e as de éteres, de 32 mil toneladas.³³

As principais dificuldades enfrentadas pelos produtores locais atuantes no segmento são: (i) os elevados custos dos investimentos; (ii) a falta de competitividade com produtores internacionais já estabelecidos e com claras vantagens competitivas; (iii) a necessidade de pesquisa de novas aplicações e adaptações ao tipo de celulose solúvel, uma vez que a tecnologia dominada por alguns *players* internacionais não está adaptada para a celulose solúvel brasileira, de fibra curta.

Para superar tais dificuldades e atrair novos investimentos em produção local, serão necessárias mudanças como: (i) a desoneração tributária dos investimentos na indústria química e, principalmente, a adoção de medidas para diminuir o custo da eletricidade e da mão de obra; (ii) modificações no processo para elevação da Tarifa Externa Comum (TEC) a fim de agilizar alterações na alíquota dos produtos, no caso de início da produção regional, incentivando-a; e (iii) investimentos em P&D para adaptação da tecnologia de produção de éteres de celulose para o uso da celulose solúvel de fibra curta.

Se implantadas tais iniciativas, o Consórcio acredita que as seguintes oportunidades de investimento local se tornariam ainda mais atrativas:

- Produção local de fibras de viscose integrada à produção de celulose solúvel. Essa integração poderia agregar valor à celulose solúvel, uma vez que a fibra representa 2,5 vezes o valor da celulose, reduzindo as importações, que alcançaram 104 mil toneladas por ano de fios de celulose, que contribuíram para um déficit de 375 milhões de dólares³⁴ em 2012.
- Construção de uma planta de escala global para produção de grão de acetato de celulose. O investimento necessário foi estimado em 600 milhões de dólares para uma planta com capacidade de 60 mil toneladas por ano. Essa iniciativa poderia contribuir com um impacto positivo na balança comercial de 136 milhões de dólares.
- Diversificação do *player* de éteres de celulose, que possui uma única planta de carboximetilcelulose (CMC), de modo a capacitá-lo para a produção dos demais éteres, e atração de *players* globais para produzirem estes demais éteres no País. Estas iniciativas têm potencial de amenizar o déficit de 144 milhões de dólares registrado em 2012.

³² Relatório 4 – Derivados da celulose.

³³ Das quais 16 mil toneladas de CMC e 16 mil toneladas dos demais éteres.

³⁴ Fios de viscose não estão considerados no cálculo do faturamento de derivados de celulose por ser uma Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) da indústria têxtil.

2.2.3. Aditivos alimentícios para humanos³⁵

O mercado brasileiro de aditivos alimentícios para humanos registrou um faturamento de 650 milhões de dólares em 2012, representando cerca de 3% do mercado global, e apresentou um crescimento anual médio de 5,2%, entre 2007 e 2012, comparado com 3,7% ao ano do mercado mundial no mesmo período.

As exportações corresponderam a 625 milhões de dólares em 2012 e foram concentradas nos produtos: gelatina (275 milhões de dólares) e ácido glutâmico (182 milhões de dólares), dos quais o Brasil é o 1º e o 3º maior exportador mundial, respectivamente. As importações totalizaram 367 milhões de dólares em 2012, distribuídas entre diversos subsegmentos. Convém ressaltar, no entanto, que a importação de albumina triplicou entre 2008 e 2012, chegando a representar cerca de 10% das importações desse segmento.

As principais dificuldades enfrentadas pelas empresas atuantes neste segmento que possuem produção local são: (i) os elevados custos dos investimentos, agravados pelos impostos incidentes; (ii) o excesso de burocracia existente na obtenção de crédito de impostos quando há exportação de produtos industrializados de maior valor agregado; e (iii) a falta de incentivos para: (a) P&D de novas matérias-primas para a produção de gelatina, evitando os riscos associados à diminuição da disponibilidade local de restos de peles de animais obtidos nos curtumes após a separação do couro; e (b) a busca por soluções para aumentar o volume, hoje insuficiente, de soro do leite, principal matéria-prima da albumina.

Para superar tais dificuldades e fortalecer a posição do Brasil como um dos maiores exportadores de gelatina e ácido glutâmico, serão necessárias mudanças como: (i) a desoneração tributária dos investimentos na indústria química; (ii) melhorias no sistema de *drawback*, resultando em incentivos não apenas à exportação, mas também à agregação de valor local aos produtos exportados;³⁶ e (iii) o fomento à pesquisa de rotas alternativas para a produção de gelatina, como a que utiliza ossos de animais como insumo, e à pesquisa de alternativas operacionais e tecnológicas para o fornecimento de soro do leite, como a formação de cooperativas ou a concentração do soro.

Se implantadas tais iniciativas, o Consórcio acredita que as seguintes oportunidades de investimento local se tornariam ainda mais atrativas:

- Expansão da capacidade produtiva de gelatina até 2030, para que o País mantenha sua participação na produção global (15% do volume exportado globalmente em 2012). O investimento necessário foi estimado em 700 milhões de dólares. O impacto na balança comercial esperado em 2030 seria de aproximadamente 350 milhões de dólares.
- Expansão da capacidade produtiva de ácido glutâmico até 2030 para o País manter sua participação na produção global (16% do volume exportado globalmente em 2012). O investimento necessário foi estimado em 150 milhões de dólares, equivalentes a 180 mil toneladas de capacidade anual. O impacto na balança comercial esperado em 2030 seria de aproximadamente 250 milhões de dólares.
- Produção local de albumina, incentivada pela formação de cooperativas ou concentração do soro do leite, a fim de viabilizar economicamente seu aproveitamento na indústria de laticínios local. Há potencial para a substituição das importações de albumina, que totalizaram 34 milhões de dólares em 2012.

³⁵ Relatório 4 – Aditivos alimentícios

³⁶ O aprimoramento do *drawback* incentivaria a exportação de couros tratados com o objetivo de evitar a desindustrialização dos curtumes locais.

2.2.4. Derivados de silício³⁷

O mercado brasileiro registrou um faturamento de 420 milhões de dólares em 2012, representando cerca de 3% do mercado global. Entre 2007 e 2012, apresentou um crescimento anual médio de 5,2%, comparado com 3,7% ao ano do mercado mundial, no mesmo período.

As importações no elo de produção do silicone corresponderam a 17 mil toneladas em 2012, ou 93 milhões de dólares.³⁸ No elo de produção do siloxano, que não é fabricado localmente, as importações em 2012 totalizaram 22 mil toneladas, ou 69 milhões de dólares. No entanto, no elo de produção do silício metálico, o Brasil exporta 85% da produção local, e os 15% restantes são consumidos no mercado local de ligas metálicas.

A inexistência de produção local de siloxano deve-se à baixa demanda brasileira, de 34 mil toneladas em 2012, em relação à atual escala econômica das novas plantas de siloxano, entre 100 mil e 200 mil toneladas por ano. Além disso, há uma desvantagem competitiva para produção local voltada para a exportação, em função da falta de disponibilidade do metanol, uma das principais matérias-primas, e do elevado custo dos investimentos na instalação de uma planta local de siloxano.

Considerando o elo de produção do silicone, as principais dificuldades enfrentadas pelos produtores locais são: (i) demanda local insuficiente para justificar a produção de alguns tipos de produtos, pelo baixo adensamento da indústria local de transformação, consumidora de silicone,³⁹ e pela falta de estímulos à demanda local em aplicações nas quais o consumo de silicone ofereceria maior benefício econômico ou de bem-estar à sociedade; e (ii) ausência de vantagens competitivas para uma produção local voltada para a exportação, uma vez que a principal matéria-prima, o siloxano, não é produzido localmente.

Para superar tais dificuldades e atrair novos investimentos em produção local, serão necessárias mudanças como: (i) novas regulações para incentivo à demanda, como por exemplo, a obrigatoriedade da utilização de retardantes de chama não halogenados em polímeros, para reduzir o risco de intoxicação em incêndios; (ii) uso do potencial excedente de gás natural seco da oferta inflexível para produção local de químicos com base em metano; e (iii) a desoneração tributária dos investimentos na indústria química.

Se implantadas tais iniciativas, o Consórcio acredita que as seguintes oportunidades de investimento local se tornariam ainda mais atrativas:

- Expansão da capacidade produtiva local de silicone em 50 mil toneladas/ano, até 2027, capaz de contribuir com um impacto líquido positivo na balança comercial de 226 milhões de dólares em 2027. Esse impacto possibilitaria uma redução do déficit comercial, que passaria de 428 milhões de dólares em 2012 para 202 milhões de dólares em 2027.
- Produção local de siloxano, mediante a instalação de uma planta com capacidade produtiva de 100 mil toneladas por ano. Convém ressaltar que, em função da demanda insuficiente, há a necessidade de exportação do excedente de produção. Para isso, a desoneração tributária dos investimentos é essencial para garantir a competitividade da produção local.⁴⁰ Esse investimento teria um impacto positivo na balança comercial de 154 milhões de dólares em 2027 e representaria uma redução do déficit dos 202 milhões de dólares, citado na oportunidade anterior, para 48 milhões de dólares.

³⁷ Relatório 4 – Derivados de silício.

³⁸ Em 2022, estima-se a importação de 37 mil toneladas, caso não ocorra um aumento da capacidade produtiva local.

³⁹ As importações de bens de consumo finais representaram 25% do consumo total de silicone no País em 2012.

⁴⁰ Relatório 6 – Modelos econômico-financeiros – Siloxano.

2.3. Segmentos com matéria-prima competitiva potencial

2.3.1. Tensoativos⁴¹

O mercado brasileiro registrou um faturamento de 1,54 bilhão de dólares em 2012, representando cerca de 5,7% do mercado global. Projeta-se um crescimento anual médio de 5,3% entre 2012 e 2018, superior ao crescimento do mercado mundial, de 4,2% ao ano, previsto para o mesmo período.

As importações de tensoativos corresponderam a 20% do faturamento do mercado brasileiro em 2012. Tais importações concentraram-se nos tensoativos não iônicos e aniônicos, que representam 56% e 22% do total importado, respectivamente. As exportações brasileiras, apesar de representarem apenas 12% do mercado local em 2012, demonstraram um crescimento acentuado, de 16% ao ano, entre 2008 e 2012.

O mercado local apresenta uma baixa sofisticação da demanda. Um dos motivos é a sua concentração em tensoativos aniônicos, substitutos mais baratos para os tensoativos não iônicos em diversas aplicações.

Ainda assim, os principais produtos importados são os tensoativos não iônicos. Ressalta-se que a matéria-prima (principalmente eteno, insumo para a produção de óxido de eteno, por sua vez, principal matéria-prima dos tensoativos não iônicos) desses produtos não é encontrada no Brasil a preços competitivos.

No caso dos tensoativos catiônicos e anfóteros, também existem entraves ao fornecimento de ácidos e álcoois graxos, matérias-primas que apresentam um grande volume de importações. Esse fato é justificado, principalmente, pela baixa disponibilidade local dos óleos de palma e palmiste.

As principais dificuldades enfrentadas pelos produtores locais são: (i) baixa competitividade de importantes matérias-primas do segmento, principalmente em razão da baixa disponibilidade local de eteno; (ii) falta de incentivo ao P&D de tensoativos produzidos com base em matérias-primas naturais em que o Brasil já é competitivo (soja e cana-de-açúcar); (iii) informalidade no mercado de produtos de limpeza, uma vez que os produtos informais têm menor quantidade de tensoativos e utilizam formulações tensoativas de menor valor agregado.

Para superar tais dificuldades e atrair novos investimentos na produção local, serão necessárias ações como: (i) mudanças na política de utilização do gás natural, com a regulamentação do fracionamento do etano contido no gás natural processado nas Unidades de Processamento de Gás Natural (UPGN) e a utilização da parcela de petróleo e gás da União, proveniente do pré-sal, para viabilizar investimentos na produção local de matérias-primas petroquímicas; e (ii) maior formalização das empresas fabricantes de produtos de limpeza.

Se implantadas tais iniciativas, o Consórcio acredita que as seguintes oportunidades de investimento local se tornariam ainda mais atrativas:

- Produção de MES (tensoativo aniônico) mediante a instalação de uma planta com capacidade produtiva de 50 mil toneladas ano, integrada com o fornecimento de matéria-prima baseada em óleos vegetais ricos em cadeias carbônicas C16. Um fator crítico de sucesso para implantação da planta de MES seria uma associação prévia com grandes clientes do mercado de produtos de limpeza doméstica. Essa iniciativa poderia contribuir para a substituição das importações, que em 2012 registraram cerca de 110 milhões de dólares.
- Produção de óxido de eteno com base no eteno de álcool com a instalação de uma planta que faz uso do bioeteno, voltada para a produção de etoxilados que seriam consumidos em produtos finais de maior valor agregado.

⁴¹ Relatório 4 – Tensoativos.

2.3.2. Derivados de butadieno e isopreno⁴²

O mercado brasileiro, que registrou um faturamento de 1,95 bilhão de dólares em 2012,⁴³ representa cerca de 5,7% do global. Estima-se um crescimento anual médio⁴⁴ de 4% entre 2012 e 2030, superior ao crescimento mundial de 3% previsto para o mesmo período.

As importações líquidas de derivados de butadieno e isopreno corresponderam a 14% da demanda local, ou 65 mil toneladas, em 2012, e estão concentradas em borracha de butadieno (BR), que representaram 75% do volume total importado. Já as exportações estão concentradas em borracha de estireno-butadieno (SBR), que responderam por cerca de 66% do volume total exportado. Esse volume se deve ao excesso de capacidade existente na produção de eSBR⁴⁵.

Assim, o Brasil, apesar de exportar butadieno e isopreno, importa alguns dos produtos finais, deixando, dessa forma, escapar a oportunidade de agregar valor localmente. Como resultado, a balança comercial brasileira dos produtos de maior relevância no segmento de derivados do butadieno e isopreno apresentou um déficit de aproximadamente 231 milhões de dólares em 2012.

Com o crescimento previsto para o mercado local, o déficit comercial do segmento poderá atingir aproximadamente 900 milhões de dólares em 2030, se não forem feitos investimentos na capacidade produtiva local.

As principais dificuldades enfrentadas por *players* desse segmento que possuem produção local são: (i) a falta de disponibilidade de matéria-prima petroquímica a custo competitivo e com garantia de fornecimento no longo prazo, para viabilizar investimentos; e (ii) a falta de estímulos para o consumo de pneus produzidos localmente, apesar das medidas *antidumping* já aprovadas em 2013.

Para superar tais dificuldades e atrair novos investimentos na produção local, serão necessárias mudanças como: (i) a utilização da parcela de petróleo e gás da União, proveniente do pré-sal, para viabilizar investimentos na produção local de matéria-prima petroquímica; e (ii) o incentivo à adoção de “pneus verdes” pelo programa Inovar-Auto e outras medidas a fim de aumentar o consumo dos produtos fabricados localmente.

Se implantadas tais iniciativas, o Consórcio acredita que as seguintes oportunidades de investimento local se tornariam ainda mais atrativas:

- Instalação de novas plantas de sSBR⁴⁶ e eSBR, no Brasil com potencial de substituir as importações de 145 mil toneladas e de 73 mil toneladas,⁴⁷ respectivamente, previstas para 2030.
- Expansão da capacidade produtiva local de BR para atender ao aumento estimado de importação líquida de 49 mil toneladas em 2012 para 153 mil toneladas em 2030.⁴⁸
- Expansão da capacidade produtiva local de borracha de isopreno (IR) para atender ao aumento estimado de importação líquida de 10 mil toneladas em 2012 para 21 mil toneladas em 2013.

42 Relatório 4 – Derivados de Butadieno e Isopreno.

43 Correspondente a um consumo de 486 mil toneladas por ano.

44 Crescimento anual médio em volume.

45 O eSBR é a borracha de estireno-butadieno produzida através do processo de polimerização por emulsão.

46 O sSBR é a borracha de estireno-butadieno produzida através do processo de polimerização em solução.

47 A Lanxess anunciou que irá modernizar a planta de Triunfo (RS) e que migrará a planta da tecnologia de emulsão (eSBR) para tecnologia de solução (sSBR) e, ainda, que deverá ajudar a diminuir o desequilíbrio do SBR.

48 A Synthos anunciou contrato com a Braskem para fornecimento de butadieno para nova planta de BR. No futuro essa planta poderia atender a toda a demanda por BR.

2.3.3. Derivados de aromáticos⁴⁹

O mercado brasileiro, que registrou um faturamento de 2,5 bilhões de dólares em 2012,⁵⁰ representa cerca de 1,6% do mercado global. Estima-se um crescimento anual médio de 5%,⁵¹ entre 2012 e 2030, superior ao crescimento do consumo mundial, de 4% ao ano, previsto para o mesmo período.

As importações de derivados de aromáticos corresponderam a 47% do mercado brasileiro, ou 1,2 bilhão de dólares, em 2012, e concentraram-se nos produtos estireno e ácido tereftálico purificado (PTA). Estima-se que, com o aumento da demanda local,⁵² esse déficit alcance 1,6 bilhão de dólares em 2030.

O Brasil importa os produtos finais e intermediários, como o estireno e o PTA citados, e exporta produtos básicos. Agregar valor na produção local pode, portanto, contribuir para substituir as importações dos produtos intermediários e finais.

A principal dificuldade enfrentada pelos fabricantes locais é a baixa disponibilidade de matéria-prima petroquímica a custo competitivo e com garantia de fornecimento no longo prazo.

Para superar tal dificuldade e atrair novos investimentos em produção local, poderia se utilizar uma parcela de petróleo e gás da União, proveniente do pré-sal, para viabilizar investimentos na produção local de matéria-prima petroquímica.

Se implantada tal iniciativa, o Consórcio acredita que as seguintes oportunidades de investimento local se tornariam ainda mais atrativas:

- Expansão da produção local de EPS, dada a estimativa de aumento das importações líquidas de 26 mil toneladas em 2012 para 130 mil toneladas em 2030. Possíveis mudanças na regulação podem aumentar ainda mais a demanda local.
- Expansão da produção local de estireno, dada a estimativa de aumento das importações de 199 mil toneladas em 2012 para 416-664 mil⁵³ toneladas em 2030.
- Instalação de uma planta de escala global de PTA, caso haja a expansão da produção de PET. Nesse cenário, estima-se um aumento da importação de PTA de 457 mil toneladas em 2012 para 1.047 mil toneladas em 2030.
- Caso seja implantada a planta de ABS da Braskem,⁵⁴ após 2015 pode-se considerar sua duplicação. O aumento da demanda por ABS pode aumentar as importações do produto de 79 mil toneladas ano em 2012 para 93 mil toneladas ano em 2030.

Não há oportunidade para investimento em novas plantas de PS até 2030, uma vez que já há um excedente de produção. Sendo assim, o crescimento da demanda local de PS, combinado ao aumento da importação de 60 mil a 70 mil toneladas ano em 2030, justificaria apenas a expansão das plantas existentes.

⁴⁹ Relatório 4 – Derivados de aromáticos.

⁵⁰ Produção local de 1.732 mil toneladas em 2012.

⁵¹ Crescimento anual médio em volume.

⁵² Impulsionada pelos principais setores consumidores, eletrodomésticos e eletrônicos, embalagens de PS e EPS, construção civil e automotivo.

⁵³ Depende do cenário de produção de seus derivados.

⁵⁴ Se for concretizada, a planta deverá suprir 80% da demanda até 2017.

2.3.4. Poliuretanos e seus intermediários⁵⁵

O mercado brasileiro, que registrou um faturamento de 1,5 bilhão de dólares em 2012, representa cerca de 3,5% do mercado global. Estima-se um crescimento anual médio⁵⁶ de 6%, entre 2012 e 2016, superior ao crescimento do consumo mundial, de 4,8% ao ano, previsto para o mesmo período.

As importações líquidas de poliuretanos (PU) e seus intermediários corresponderam a 63% da demanda local, ou 862 milhões de dólares, em 2012. Convém ressaltar que o déficit comercial brasileiro aumentou 64% entre 2008 e 2013, em função de três fatores: (i) estagnação da capacidade produtiva local de MDI e de polieterespoliois, (ii) desativação da capacidade produtiva local de TDI; e (iii) do aumento de 25% da demanda local⁵⁷ por esses produtos no mesmo período.

O mercado disponível de poliuretanos e seus intermediários tende a ser menor que o mercado local total em razão da capacidade produtiva já instalada e do fluxo comercial entre as filiais locais e suas matrizes no exterior (fluxo matriz-filial). É difícil substituir esse fluxo por comercialização local por causa da venda combinada da produção local com importação de produtos de suas filiais (“sistemas” formados por isocianatos, polieterespoliois e poliesterespoliois).

As principais dificuldades enfrentadas pelos produtores locais são: (i) a falta de disponibilidade de matéria-prima petroquímica a custo competitivo e com garantia de fornecimento no longo prazo; (ii) os elevados custos dos investimentos, agravados pelos impostos incidentes; e (iii) a falta de incentivos à exportação para viabilizar a instalação de plantas produtivas com capacidade superior ao consumo local.

Para superar tais dificuldades e atrair novos investimentos em produção local, serão necessárias mudanças como: (i) utilização da parcela de petróleo e gás da União, proveniente do pré-sal, para viabilizar investimentos para produção local de matéria-prima petroquímica; (ii) desoneração tributária dos investimentos na indústria química; (iii) proteção do mercado interno com medidas *antidumping* e melhorias no mecanismo de elevação da Tarifa Externa Comum (TEC) como um apoio provisório à indústria, até que ações estruturantes são implantadas; e (iv) melhorias no regime de *drawback*, resultando em incentivos não apenas à exportação, mas também à agregação de valor aos produtos exportados⁵⁸.

Se implantadas tais iniciativas, o Consórcio acredita que as seguintes oportunidades de investimento local se tornariam ainda mais atrativas:⁵⁹

- Expansão da planta local de polieterespoliois para 225 mil toneladas por ano, no curto prazo. E em 2030, construção de outra planta com capacidade 225 mil toneladas por ano. Essas iniciativas podem contribuir com um impacto positivo na balança comercial de 960 milhões de dólares em 2030, considerando também os investimentos na produção de poliesterespoliois para acompanhar o aumento da demanda local.
- Construção de uma planta de TDI com capacidade produtiva de 150 mil toneladas por ano, e posterior expansão para 200 mil toneladas por ano em 2030. Estima-se um investimento de 600 milhões de dólares capaz de causar um impacto positivo na balança comercial de 550 milhões de dólares em 2030.
- Construção de uma planta de MDI de médio porte com capacidade produtiva de 250 mil toneladas por ano, considerando a exportação do excedente de produção. Estima-se um investimento de cerca de 1,0 bilhão de dólares, que poderia gerar um impacto positivo na balança comercial de 425 milhões de dólares em 2030.

⁵⁵ Relatório 4 – Poliuretanos e seus intermediários

⁵⁶ Crescimento anual médio em volume.

⁵⁷ Motivado pelo crescimento dos setores de construção civil, automotivo e moveleiro, e maior penetração do PU

⁵⁸ Adicionalmente, a manutenção do Reintegra constitui um mecanismo de incentivo às exportações que ajuda a mitigar as dificuldades de recuperação de impostos sobre o valor agregado nas cadeias produtivas químicas.

⁵⁹ Oportunidades e impactos na balança comercial consideram a disponibilidade de matéria-prima petroquímica local.

2.3.5. Lubrificantes⁶⁰

O mercado brasileiro, que registrou um faturamento de 4,5 bilhões de dólares em 2012,⁶¹ representa cerca de 3,5% do mercado global. Estima-se um crescimento anual médio⁶² de 2,8%, entre 2012 e 2016, superior ao crescimento do consumo mundial, de 2,3% ao ano, previsto para o mesmo período.

As importações líquidas de lubrificantes corresponderam a cerca de 22% da demanda local, ou cerca de 1 bilhão de dólares, em 2012. Convém ressaltar que houve um aumento de 30% das importações, entre 2008 e 2012, e que, em 2012, 60% do déficit comercial desse segmento derivou da importação de óleos-base, enquanto lubrificantes acabados e aditivos representaram 23% e 17% dessas importações, respectivamente.

Os óleos-base de maior consumo no Brasil são os dos grupos I, II e III, derivados do refino. Não existem perspectivas de ampliação ou construção de novas unidades de refino, e as oportunidades detectadas se concentram nos óleos sintéticos dos grupos IV e V (PAO e ésteres) e na ampliação das operações de rerrefino.

As principais dificuldades enfrentadas por *players* desse segmento que possuem produção local são: (i) falta de regulações mais rígidas sobre o uso de lubrificantes em algumas indústrias, principalmente na alimentícia: muitas fábricas não obedecem à determinação internacional de usar lubrificantes específicos *food grade*; (ii) falta de garantia de fornecimento de matéria-prima vegetal, como a soja, para a produção de biolubrificantes; (iii) falta de fiscalização do descarte de lubrificantes, diminuindo o potencial de fornecimento de matéria-prima para o rerrefino.

Para superar tais dificuldades e atrair novos investimentos em produção local, serão necessárias mudanças tanto no ambiente regulatório como no fornecimento de matéria-prima. Os esforços para o fornecimento de matéria-prima vegetal e de integração das produções derivadas sugerem a criação de um complexo oleoquímico.⁶³

Se implantadas tais iniciativas, o Consórcio acredita que as seguintes oportunidades de investimento local se tornariam ainda mais atrativas:

- Desenvolvimento da produção de biolubrificantes (Grupo V, rota renovável) a fim de tirar proveito da vantagem competitiva do País em matérias-primas vegetais.
- Rerrefino para aumentar o aproveitamento do óleo usado ou contaminado (OLUC) por meio de tecnologias mais eficientes. Operando no potencial máximo, ou seja, aproveitando 100% do OLUC disponível e empregando tecnologias com eficiência de 80%, a produção de óleos básicos a partir do rerrefino pode dobrar. Isso poderia significar um impacto positivo de 285 milhões de dólares na balança comercial em 2012.
- A produção de lubrificantes do grupo IV (PAO – Polialfaolefinas) pode existir associada à produção de PAO para fluidos de perfuração⁶⁴, e atenderia a um nicho do mercado de lubrificantes de alto valor agregado (cerca de 1% da demanda brasileira de lubrificantes).
- Construção de um polo petroquímico para fornecimento de matérias-primas. Isso ensejaria a inclusão de unidades para produção de óleos-base dos grupos I e II, aproveitando a potencial disponibilidade de petróleo parafínico do pré-sal.

A produção de lubrificantes-base a partir do processo GTL (Gas to Liquids) foi analisada, mas foi desconsiderada em razão dos elevados investimentos e riscos envolvidos.

60 Relatório 3 – Óleos lubrificantes.

61 Correspondente a um consumo de 1,6 milhão de toneladas por ano.

62 Crescimento anual médio em volume.

63 Detalhamento no Relatório 3 – Oleoquímicos.

64 Relatório 3 - Químicos para E&P e Relatório 6 - Modelo de negócio de polialfaolefina (PAO).

2.3.6. Fibra de carbono⁶⁵

O mercado brasileiro, que registrou um faturamento de cerca de 100 milhões de dólares em 2012, representa cerca de 9,4% do mercado global. Apresentou um crescimento anual médio de 107,4%, entre 2007 e 2012, comparado com 7,9% ao ano do mercado mundial no mesmo período.

O aumento do tamanho das pás eólicas acarretou o maior uso de fibras de carbono (FC) e, conseqüentemente, o crescimento de sua demanda. Apesar de o Brasil ser um dos principais exportadores de pás eólicas e de ter produzido 20% das pás instaladas no mundo em 2013, o País não possui produção local de FC. A demanda brasileira de FC é totalmente atendida por importações.

Com a perspectiva de crescimento da demanda local, o déficit comercial causado pela falta de FC poderá atingir 290 milhões de dólares anuais em 2020.

O segmento de FC é composto por produtos de alto valor agregado e apresenta o maior preço unitário médio de importação entre os segmentos analisados neste Estudo (24,4 dólares por quilo em 2012). A FC costuma ser usada em produtos que requerem alto desempenho. Por essa razão, os consumidores tendem a ser intolerantes com defeitos de fabricação e variações nas especificações do produto.

Portanto a fabricação de FC apresenta desafios tecnológicos. Atualmente, a rota via PAN corresponde a 97% da produção mundial de FC, e as rotas via *piche* e *rayon* produzem FC com qualidade inferior àquela via PAN. Apesar de produzir grandes excedentes de acrilonitrila, matéria-prima do precursor PAN, o Brasil não dispõe da tecnologia necessária para a transformação desta em FC.

Existem outras dificuldades enfrentadas por *players* desse segmento para o início da produção local, como: (i) o atual imposto de importação cobrado sobre o PAN precursor, mesmo sem a produção nacional deste produto, que aumenta o custo de produção local da FC; (ii) os elevados custos dos investimentos, agravados pelos impostos incidentes; e (iii) o excesso de burocracia para a isenção de impostos sobre a matéria-prima, quando há a exportação do produto final apenas no 2º elo, como a importação de PAN precursor e exportação de pás eólicas.

Para superar tais dificuldades e atrair investimentos em produção local, serão necessárias mudanças como: (i) redução do imposto de importação sobre o PAN precursor, que impõe a revisão da lista de NCMs que não possuem produção local;⁶⁶ (ii) a desoneração tributária dos investimentos na indústria química; e (iii) melhorias no regime de *drawback* para desburocratizar o *drawback* intermediário, que permite a redução de impostos incidentes sobre o PAN precursor, no caso de exportação do produto final.

Se implantadas tais iniciativas, o Consórcio acredita que as seguintes oportunidades de investimento local se tornariam ainda mais atrativas:⁶⁷

- Construção de uma planta para produção local de FC com capacidade de 9 mil a 16 mil toneladas por ano,⁶⁸ inicialmente usando PAN precursor importado. A oportunidade depende da parceria com um player tradicional de FC, em razão da dificuldade de acesso ao PAN precursor. Estima-se que esse investimento poderia contribuir com um impacto positivo de 66 milhões a 155 milhões de dólares na balança comercial em 2020.
- Em uma segunda etapa, considera-se o uso do excedente de acrilonitrila para início da produção local de PAN precursor. Estima-se, neste caso, um impacto positivo adicional de 35 milhões a 81 milhões de dólares anuais na balança comercial em 2020.

65 Relatório 4 – Fibra de carbono.

66 Comprovada a inexistência da produção local, pode-se reduzir o imposto de importação para 2%.

67 Oportunidades e impactos na balança comercial consideram a disponibilidade de matéria-prima petroquímica local.

68 Com o *drawback* e a desoneração dos investimentos, a competitividade da produção local seria próxima da dos EUA.

2.3.7. Poliamidas especiais⁶⁹

O mercado brasileiro, que registrou um faturamento de 1,3 bilhão de dólares em 2012,⁷⁰ representa cerca de 1,7% do mercado global. Apesar do crescimento anual médio negativo apresentado entre 2007 e 2012 (-5,7%), estima-se um aumento de 2,4% ao ano da demanda⁷¹ local entre 2012 e 2020.

As importações de poliamidas especiais corresponderam a 32% da demanda local, ou 128 mil toneladas em 2012. Estima-se um déficit comercial de cerca de 436 milhões de dólares do segmento em 2012, sendo que este poderá atingir 684 milhões de dólares em 2030.

No entanto, a produção local de produtos do segmento depende de soluções para escoar o excesso de capacidade produtiva, uma vez que a demanda local por intermediários primários e secundários é insuficiente para justificar a instalação de uma planta de escala global.

As principais dificuldades enfrentadas por *players* desse segmento que possuem produção local são: (i) a falta de incentivo à demanda por produtos acabados nacionais, como veículos mais leves; (ii) a baixa competitividade da produção brasileira (utilização das plantas de polímeros no País, de cerca de 50%), assim como a alíquota do imposto de importação da caprolactama, de 12%, mesmo não havendo produção nacional desse produto; (iii) a falta de disponibilidade de matéria-prima petroquímica a custo competitivo e com garantia de fornecimento no longo prazo, para viabilizar investimentos.

Para superar tais dificuldades e atrair novos investimentos em produção local, serão necessárias mudanças como: (i) programas que incentivam a eficiência energética dos carros e aumentam a demanda por poliamidas especiais; (ii) a redução de 14% para 2% do imposto de importação sobre a caprolactama, sendo necessária a revisão da lista de NCM⁷²s que não possuem produção local;⁷³ e (iii) a utilização da parcela de petróleo e gás da União, proveniente do pré-sal, para viabilizar investimentos para produção local de matéria-prima petroquímica.

Se implantadas tais iniciativas, o Consórcio acredita que as seguintes oportunidades de investimento local se tornariam ainda mais atrativas:

- Expansão da produção de produtos acabados, que poderá gerar um impacto positivo na balança comercial de 105 milhões de dólares em 2030.
- Construção de uma planta de polímeros de escala global, com tecnologia P6, para melhoria da posição de custo local. Essa iniciativa é capaz de contribuir com um impacto positivo de 80 milhões de dólares na balança comercial.

69 Relatório 4 – Poliamidas especiais.

70 Correspondente a um consumo local de 382 mil toneladas ano.

71 Impulsionado pelas indústrias automotiva e têxtil.

72 Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM)

73 A comprovação de inexistência da produção local permite a redução do imposto de importação para 2%.

2.3.8. Poliésteres de alta tenacidade⁷⁴

O mercado brasileiro, que registrou um faturamento de 130 milhões de dólares em 2012,⁷⁵ representa cerca de 2,1% do mercado global. Embora tenha ocorrido um aumento da demanda local⁷⁶, de 6% ao ano entre 2000 e 2013, a produção nacional diminuiu a uma taxa média anual de 9% ao ano.

As importações de poliésteres de alta tenacidade, de 36 mil toneladas em 2013, corresponderam a 83% da demanda local. Caso não haja um aumento da capacidade produtiva brasileira, as importações de filamentos de alta tenacidade de PET podem atingir 75 mil toneladas por ano em 2030, o que equivale a um déficit de 146 milhões de dólares.

Como as plantas de polímero industrial normalmente são compartilhadas com as de PET *commodity*, a escala econômica desse tipo de planta é de cerca de 120 mil toneladas por ano. Como a importação brasileira de polímero industrial, mesmo considerando toda a produção de fios no País, seria de apenas 75 mil toneladas em 2030, a demanda apenas por filamentos industriais não justificaria a instalação de uma planta de escala econômica de polímero.⁷⁷

A principal dificuldade enfrentada por *players* desse segmento que possuem produção local, além da demanda local insuficiente que justifique a produção local, é a falta de disponibilidade de matéria-prima petroquímica a custo competitivo e com garantia de fornecimento no longo prazo para viabilizar investimentos.

Para superar tal dificuldade e atrair novos investimentos em produção local, é necessário aumentar a competitividade da matéria-prima petroquímica. Esforços devem ser concentrados na utilização da parcela de petróleo e gás da União, proveniente do pré-sal, para viabilizar investimentos para produção local de matéria-prima petroquímica.

Se implantada tal iniciativa, o Consórcio acredita que a seguinte oportunidade de investimento local se tornaria ainda mais atrativa:

- Expansão da produção doméstica de fios de alta tenacidade de PET a partir de polímero industrial importado. Há potencial de produção local para atender a toda a demanda doméstica. Essa iniciativa pode gerar um impacto positivo de 52 milhões de dólares ao ano na balança comercial em 2030, e a consequente redução do déficit comercial anual do segmento para 94 milhões de dólares.

⁷⁴ Relatório 4 – Poliésteres de alta tenacidade.

⁷⁵ Correspondente a um consumo local de 42 mil toneladas por ano.

⁷⁶ Aumento da demanda por filamentos de alta tenacidade em geral e substituição de poliâmidas por poliésteres em aplicações industriais, devido a seu menor custo.

⁷⁷ A Petroquímica Suape poderia ser uma alternativa para suprir a demanda nacional. Entretanto, entrevistas com especialistas do setor indicam que o foco dessa petroquímica não está na produção de polímero industrial, mas sim dos *grades* destinados à fabricação de embalagens e de filamentos têxteis.

2.3.9. Oleoquímicos⁷⁸

O mercado brasileiro, que registrou um faturamento de 660 milhões de dólares em 2012, representa cerca de 3% do mercado global. Entre 2007 e 2012, apresentou um crescimento anual médio de 23,2%,⁷⁹ comparado com 8,1% ao ano do mercado mundial.

As importações líquidas corresponderam a 8% da demanda local em 2012. Em 2012, os subsegmentos que mais afetaram a balança comercial brasileira foram os de ácidos e álcoois graxos, que apresentaram déficits comerciais de 56 milhões e 29 milhões de dólares, respectivamente, e o de glicerina, que registrou um superávit de 33 milhões de dólares.

O segmento possui potencial elevado em algumas matérias-primas oleaginosas de origem vegetal e animal, como soja, glicerina e sebo bovino, as quais o Brasil dispõe a custos competitivos. Apesar de atualmente o País importar óleo de palma e palmiste e o óleo ricinoleico, há oportunidade de desenvolvimento da produção local dessas matérias-primas (palma e mamona).

O estado do Pará dispõe de 12,3 milhões de hectares que oferecem condições ideais para o plantio da palma. A título de comparação, a Malásia e a Indonésia, maiores produtores mundiais de palma, têm, juntas, 8,5 milhões de hectares plantados com a cultura.

Também há oportunidade de expansão do cultivo local de mamona, oleaginosa com maior concentração de ácido ricinoleico. Embora o Brasil já tenha sido líder mundial na produção de mamona, a cultura local sofreu uma forte redução em razão de sua baixa produtividade. Atualmente, há a oportunidade de expansão do plantio de mamona na Bahia, mas isso depende de investimentos em irrigação, mecanização da produção e melhoramento genético, a fim de aumentar a produtividade da cultura.

Outras dificuldades enfrentadas por *players* desse segmento que possuem produção local são: (i) a deficiência da infraestrutura logística, que dificulta a comercialização de óleos de palma e palmiste produzidos localmente (Pará); (ii) os elevados custos dos investimentos, agravados pelos impostos incidentes; (iii) a falta de incentivo à exportação de produtos químicos.

Para superar tais dificuldades e atrair novos investimentos em produção local, serão necessárias mudanças como: (i) melhorias nas condições e na operação dos portos e liberação do afretamento de navios para cabotagem, diminuindo o impacto dos custos logísticos no custo total dos produtos; (ii) a desoneração tributária dos investimentos na indústria química, que poderia incentivar investimentos para a criação de um polo oleoquímico; (iii) melhorias no regime de *drawback* e o retorno do Reintegra com alíquotas competitivas para incentivar a exportação.

Se implantadas tais iniciativas, o Consórcio acredita que as seguintes oportunidades de investimento local se tornariam ainda mais atrativas:

- Fortalecimento da produção de palma no Pará mediante a regularização fundiária. Há a oportunidade para a instalação de uma planta para produção de álcoois e ácidos graxos a partir da palma e palmiste, com capacidade de 50 mil toneladas por ano, expansível para 100 mil toneladas por ano.
- Construção de um polo oleoquímico no estado de São Paulo, estruturado em três blocos, cada um destinado a uma matéria-prima – sebo, soja e cana-de-açúcar⁸⁰ – mediante: (i) a instalação de uma planta de escala global para produção de ácidos graxos com base em sebo bovino, integrada ao polo oleoquímico. (ii) a instalação de uma planta para produção de biolubrificante a partir da soja.
- Expansão da produção de mamona e de seu óleo (óleo ricinoleico), principalmente na Bahia.

⁷⁸ Relatório 3 - Oleoquímicos

⁷⁹ Crescimento anual médio em volume.

⁸⁰ Base cana-de-açúcar está detalhada no Relatório 4 – Químicos com base em fontes renováveis.

2.4. Segmentos com matéria-prima competitiva e tecnologia emergente

2.4.1. Químicos de fontes renováveis⁸¹

Estima-se que, em 2020, o mercado brasileiro de produtos químicos produzidos a partir de fontes renováveis poderá representar até 10% da indústria química local, necessitando, para isto, de investimentos de cerca de 20 bilhões de dólares. Essa indústria, ainda em estruturação, é bastante dinâmica e complexa, com muitas inovações ocorrendo em produtos, processos e modelos de negócio. Para que o País consiga alcançar seu potencial pleno, são necessários investimentos em desenvolvimento de tecnologias, principalmente aquelas voltadas para o tratamento da biomassa e sua conversão em produtos químicos.

O Brasil possui vantagens na disponibilidade e competitividade de diversas matérias-primas renováveis, que podem ser segmentadas em duas cadeias: carboidratos, e óleos e gorduras naturais. Na cadeia de carboidratos, o Brasil é responsável por 30% da produção mundial de cana-de-açúcar e milho e por 40% da produção mundial de dois dos principais resíduos agroindustriais: o bagaço e a palha de cana. Já na cadeia de óleos e gorduras naturais, o País se destaca na produção do óleo de soja, apresentando uma participação de 18% na produção mundial.⁸²

As principais dificuldades enfrentadas por *players* desse segmento no Brasil são: (i) baixa quantidade de recursos disponibilizados nas chamadas públicas, em relação ao potencial dessa indústria no País; (ii) excesso de burocracia imposto pela lei da biossegurança, que dificulta a pesquisa com organismos geneticamente modificados (OGM); e (iii) elevados custos dos investimentos, agravados pelos impostos incidentes.

Para superar tais dificuldades e atrair novos investimentos em produção local, serão necessárias mudanças como: (i) o aumento dos incentivos ao P&D no segmento de químicos produzidos a partir de fontes renováveis, com priorização dos desafios tecnológicos mapeados na Agenda Tecnológica Setorial de Químicos Renováveis; (ii) modificações no processo de aprovação de organismos geneticamente modificados (OGM); e (iii) desoneração tributária dos investimentos na indústria química.

Se implantadas tais iniciativas, o Consórcio acredita que as seguintes oportunidades de investimento local se tornariam ainda mais atrativas:

- Instalação de biorrefinarias que usam como insumo a biomassa, palha e bagaço de cana, nas adjacências de usinas de açúcar e álcool. Há duas oportunidades de investimento:
 - localização com infraestrutura sucroalcooleira existente: o investimento necessário para instalação de uma planta química de n-butanol com capacidade de 100 mil toneladas por ano, por exemplo, é de 1,42 bilhão de reais. Estima-se que esse investimento possa gerar um impacto positivo na balança comercial de 240 milhões de reais por ano.
 - projeto *greenfield* em região de fronteira agrícola: o investimento total necessário para infraestrutura básica, agricultura e planta química é de 3,9 bilhões de reais. Estima-se que essa iniciativa contribua com um impacto positivo de 800 milhões de reais por ano na balança comercial.
- Produção de bioquímicos aproveitando a estrutura existente da cadeia de óleos.
 - produção integrada de bioquímicos a partir da glicerina, como a epicloridrina e o propilenoglicol, de forma a aproveitar o alto volume desse insumo produzido no Brasil.
 - incentivo à pesquisa sobre o uso da soja como matéria-prima para produtos químicos.
 - incentivo à incorporação de tecnologias emergentes externas, como a metátese de olefinas, e à pesquisa de novas tecnologias e produtos com base nos óleos de palma e palmiste.

⁸¹ Relatório 4 – Químicos com base em fontes renováveis

⁸² Além disso, o País apresenta um alto potencial para cultivo da palma no Pará, visto que o estado possui 12,3 milhões de hectares com condições ideais para essa cultura.

3. Políticas públicas propostas

O Consórcio realizou a Pesquisa da Indústria Química Brasileira⁸³ com o intuito de mapear e analisar a opinião dos principais agentes da indústria química sobre os desafios e as vantagens competitivas do Brasil nos segmentos de foco primário.

O resultado da pesquisa mostra as dimensões da competitividade em que o Brasil enfrenta os maiores desafios e direciona o Estudo para as alavancas potenciais que devem ser exploradas para se construírem os fundamentos que possibilitem impulsionar e sustentar o desenvolvimento da indústria química local, em cada um dos segmentos analisados em profundidade.

Os desafios específicos mais citados elencavam: as matérias-primas de origem petroquímica local, regulamentação, infraestrutura, e inovação e tecnologia. Quanto à matéria-prima, os respondentes apontaram como principais entraves: a desmobilização de alguns elos da cadeia produtiva e a falta de garantia de disponibilidade no longo prazo, que afeta principalmente a fabricação dos produtos petroquímicos. Os entraves apontados na regulamentação concentram-se no segmento de defensivos, no qual se evidencia o complicado processo de concessão de registro de produtos. Ainda em regulamentação, outros dois temas importantes foram apontados: a necessidade de revisão do marco legal do acesso à biodiversidade local e lacunas em legislações que estimulam a utilização de produtos mais modernos e de melhor qualidade, capazes de proporcionar benefícios à segurança, à saúde humana e ao meio ambiente. Em infraestrutura, há oportunidades de melhorias em praticamente todos os canais logísticos: rodovias, ferrovias, hidrovias e operações portuárias. Em inovação e tecnologia, há a necessidade de maior integração público-privada, e o modelo brasileiro de apoio à pesquisa e desenvolvimento (P&D) ainda apresenta pontos que precisam ser melhorados. Outros desafios sistêmicos como a qualificação da mão de obra local também foram mencionados com elevada frequência.

A análise dos resultados da pesquisa e os tópicos abordados nos relatórios dos segmentos estudados pelo Consórcio foram consolidados e priorizados em seis desafios principais, que são tema de detalhamento e desenho de propostas. Esses desafios estão nas dimensões: (i) matéria-prima petroquímica; (ii) regulação; (iii) matéria-prima cana-de-açúcar; (iv) infraestrutura; (v) inovação e tecnologia; e (vi) fiscal.

⁸³ A pesquisa, realizada em abril de 2014, contou com 94 participantes que responderam à 178 questionários, e está detalhada nos relatórios 5A e 5B deste Estudo.

3.1. Matéria-prima petroquímica⁸⁴

O Consórcio elaborou um diagnóstico da situação atual da indústria química brasileira e realizou um benchmarking com outros países. Com base nisso, propôs três linhas de ação para aumentar a disponibilidade de insumos petroquímicos no longo prazo e reduzir seus custos.

Alinhamento à política de combustíveis

A política de combustíveis exerce grande influência na garantia de fornecimento de nafta local, que é essencial para a viabilidade e segurança dos investimentos em 1ª e 2ª geração petroquímica.⁸⁵

Nesse cenário, propõem-se duas linhas de ação:

- i) estabelecimento de uma política de preços para a gasolina, consistente com o mercado internacional, a fim de equilibrar os fatores econômicos decisórios. Essa alteração tende a reduzir o uso da nafta, produzida localmente, para a fabricação de gasolina, disponibilizando-a para aplicações na indústria química;
- ii) estabelecimento de uma política nacional de suprimento de matéria-prima petroquímica que considere fontes competitivas de suprimento (produção local ou importação) e que seja integrada à política de suprimento e abastecimento de combustíveis. Essa política visa garantir o suprimento de matéria-prima, no longo prazo, em consonância com mudanças nas políticas de combustíveis.

Política de utilização do gás natural

O Brasil separa apenas 20%⁸⁶ do etano contido no gás natural consumido. Um dos motivos apontados é a ampla especificação do poder calorífico para o gás natural, permitindo que a separação da fração do etano seja feita apenas em função de fatores econômicos. Assim, a maior disponibilidade de gás natural não garante a maior disponibilidade de etano para a indústria petroquímica, haja vista a concorrência para seu uso energético.

O Consórcio propõe incentivar ou regulamentar o fracionamento de etano contido no gás natural processado nas Unidades de Processamento de Gás Natural (UPGN), limitando, assim, a utilização de etano como energia. As condições necessárias para a economicidade dessa alternativa já existem em algumas UPGNs. As principais são: UPGNs de turboexpansão de alta capacidade⁸⁷ e existência (ou possibilidade de desenvolvimento) de demanda por etano em regiões próximas à UPGN.

Petróleo e gás natural da União

Com a descoberta e o desenvolvimento das reservas do pré-sal, a oferta de petróleo e gás natural no Brasil deverá crescer em cerca de 6%⁸⁸ ao ano, até 2030. Isso tornará o País superavitário tanto em energia como em combustível.

Para industrializar o petróleo do pré-sal, a União poderá usar parte dessa produção, que é de sua propriedade, pelo regime de partilha dos leilões do pré-sal,⁸⁹ direcionando-a para a indústria petroquímica.

Para esse direcionamento, o Consórcio propõe a utilização da dinâmica de leilão, que poderia seguir os modelos apresentados a seguir ou alguma variação deles:

- i. leilão do petróleo e gás natural da União;
- ii. leilão de matérias-primas petroquímicas da União; e
- iii. leilão do petróleo e gás natural da União, com posterior leilão privado da matéria-prima petroquímica.

⁸⁴ Relatório 6 – Políticas Públicas – Matéria-prima petroquímica.

⁸⁵ Detalhado no Relatório 6 – Políticas Públicas – Matéria-prima petroquímica.

⁸⁶ Agência Nacional de Petróleo (ANP) (2013).

⁸⁷ Considerada acima de 15 milhões de m³/d de gás natural associado.

⁸⁸ Detalhados no Relatório 6 – Políticas Públicas – Matéria-prima petroquímica

⁸⁹ O primeiro leilão sob esse regime foi o do campo de Libra em outubro de 2013, com parcela do governo definida em 41,65% do excedente (volume após reembolso da produção) de óleo e gás.

A proposta de utilização do petróleo e gás da União foi avaliada sob o aspecto socioeconômico. Tal proposta requer um desconto para o petróleo da União de 0,5 bilhão a 1,2 bilhão de dólares por ano, como observado na **Figura 5**, faixa de valores inferiores à arrecadação adicional estimada, de 1,0 bilhão a 1,3 bilhão de dólares, proveniente de investimentos petroquímicos que utilizassem o insumo. Adicionalmente, essa proposta é capaz de contribuir com um impacto positivo no Produto Interno Bruto (PIB) e com a geração de três a quatro mil empregos diretos.

Figura 5 – Análise de retorno para investidor, União e país em diferentes cenários de desconto

		IMPACTO DIRETO ESTIMADO
<p>Configuração consideradas para polo petroquímico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carga de entrada <ul style="list-style-type: none"> - 200mil barris/dia - 330 kta de etano¹ - 360 kta de propano¹ • Refino e 1ª geração <ul style="list-style-type: none"> - Refinaria com PFCC - Reforma - <i>Cracker</i> carga leve • 2ª geração <ul style="list-style-type: none"> - Estirênicos - Poliuretanos - Tensoativos - Poliamidas - Termoplásticos 	Investimento	US\$ 20-25B (impacto direto no PIB de ~US\$8-10B)
	Balança comercial	US\$ 5-7B / ano a partir de 2025
	PIB (recorrente)	US\$ 5,5-6,5B / ano a partir de 2025
	Arrecadação	US\$ 1,0-1,3B / ano a partir de 2025
	Empregos criados	3-4 mil diretos (+ 8-9 mil indiretos)
	Desconto no petróleo²	US\$ 0,5-1,2B / ano a partir de 2025

Nota: 1- Carga de etano e propano vindo de potencial UPGN com capacidade para 7Mm³/dia
 2- Cenário com redução do imposto de importação dos produtos de 2ª geração em 50%
 Fonte: Bain & Company, GasEnergy

3.2. Regulação⁹⁰

3.2.1. Ambiente regulatório de defensivos agrícolas

O resultado da pesquisa,⁹¹ confirmado pela comparação com outros países, aponta ser o ambiente regulatório o principal entrave para o fortalecimento da produção de defensivos no Brasil. Trata-se de uma área em que se devem concentrar esforços para potencializar a produção nacional para o setor.

Objetivando melhorias na regulação, o Consórcio apresentou sete linhas de ação que devem acelerar o processo de registro de defensivos no Brasil e garantir isonomia entre os produtos importados e aqueles fabricados localmente:

- i. possibilitar a notificação de pedidos “simples”: reduz a burocracia em casos de pedidos de registros que possuem menor impacto e otimiza os esforços dos órgãos regulatórios;
- ii. otimizar a gestão da fila: reduz o tempo de análise de registros que, se aprovados, trazem ao agronegócio e ao país, maiores benefícios socioeconômicos;
- iii. adequar o tamanho das equipes: garante uma vazão adequada do processamento de novos pedidos de registro e reduz o tamanho da fila atual;
- iv. terceirizar etapas do processo: aumenta a celeridade da análise de algumas etapas técnicas;
- v. implementar uma gestão integrada e sistematizada de processo: centraliza o processo decisório em um único órgão, melhorando a comunicação e diminuindo a burocracia;
- vi. simplificar os registros de produtos destinados à exportação: garante a isonomia entre as exigências locais e aquelas do país de destino, durante o processo de registro de produtos para a exportação;
- vii. fiscalizar produtos importados: garante a isonomia entre a fiscalização dos fabricantes de produtos importados e a fiscalização dos produtores locais; e evita a importação de produtos com alta impureza.

Várias das alternativas de melhoria apresentadas, neste relatório, para agilizar o processo de concessão de registros de produtos não são novidades para o setor de defensivos agrícolas. Além disso, percebe-se um consenso entre os diversos atores desse setor em relação a tais propostas de melhoria. Contudo, observa-se uma expressiva lentidão na implementação dessas propostas. Faz-se necessária, portanto, a estruturação de uma governança robusta para garantir que as alternativas propostas neste relatório sejam implementadas de forma eficaz e eficiente.

Retorno do investimento com a melhoria na regulação

Para 2030, espera-se, no cenário conservador, um impacto positivo de 3,6 bilhões de dólares por ano no PIB do país, com retorno de 619 milhões de dólares na forma de impostos sobre a renda (**Figura 6**). No cenário otimista, o impacto alcançaria 8,2 bilhões de dólares por ano, com aproximadamente 1,4 bilhão de dólares em impostos sobre a renda.⁹²

⁹⁰ Relatório 6 – Políticas Públicas – Regulação

⁹¹ Pesquisa efetuada pelo consórcio no Relatório 5 deste Estudo. Teve participação de 94 respondentes que indicaram, nos segmentos em que possuem domínio, uma nota de competitividade para cada tópico do Diamante de Porter.

⁹² É importante ressaltar que foi assumido na análise um valor agregado de 50% sobre a receita na cadeia de insumos e serviços.

Figura 6 - Resumo do impacto direto esperado em 2030

		IMPACTO DIRETO ESPERADO 2030	
Configurações consideradas		CENÁRIO CONSERVADOR Produção local = 100% do consumo interno de formulação e 50% de síntese	CENÁRIO OTIMISTA Produção local = 30% do consumo mundial de formulação e síntese
<ul style="list-style-type: none"> Premissas <ul style="list-style-type: none"> - Demanda local 2030: 1.340 kt - Demanda global 2030: 6.050 kt - 50% de técnico no formulado Cenário conservador <ul style="list-style-type: none"> - Produção local = 100% do consumo interno de formulação e 50% de síntese Cenário otimista <ul style="list-style-type: none"> - Produção local = 30% do consumo mundial de formulação e síntese 	Investimento	US\$1,7B (impacto de US\$0,8B no PIB)	US\$5,3B (impacto de US\$2,4B no PIB)
	Balança comercial	US\$7B / ano a partir de 2030	US\$18B / ano a partir de 2030
	PIB	US\$3,6B / ano a partir de 2030	US\$8,2B / ano a partir de 2030
	Arrecadação	US\$0,6B / ano a partir de 2030	US\$1,4B / ano a partir de 2030
	Empregos	4.600 diretos	10.400 diretos
	Aumento de quadro	US\$20-26M¹ / ano	US\$38-50M¹ / ano

(1) Estimativas preliminares de aumento de quadro, viagens, etc.
Fonte: Phillips McDougall, Aliceweb, IBGE, Bain & Company, GasEnergy

Para a captura desses benefícios socioeconômicos, é necessário que as alternativas de melhoria, propostas neste relatório, sejam implementadas. Uma dessas alternativas, que é o aumento do tamanho da equipe dos órgãos reguladores, geraria um custo adicional para o governo entre 26 milhões e 50 milhões de reais por ano.

O setor de defensivos também carece de uma revisão da TEC e das alíquotas de importação dos produtos em algumas de suas cadeias químicas, de maneira a respeitar o princípio da escalada tributária.

Além de promover o aumento do PIB e da arrecadação do governo, as propostas de melhoria, se implementadas, devem atrair de 1,7 bilhão a 5,3 bilhões de dólares em investimentos para fortalecer a produção local. Tais iniciativas poderiam acarretar um impacto positivo entre 7 bilhões e 18 bilhões de dólares na balança comercial em 2030.

3.2.2. Acesso à biodiversidade

A lei de acesso ao patrimônio genético⁹³ criou o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), que tem competência para o estabelecimento de diretrizes e a deliberação de autorizações quanto ao acesso à biodiversidade.

A burocracia imposta pela regulamentação vigente estipula prazos para concessão incompatíveis com o andamento coerente de um projeto de pesquisa.⁹⁴ Em muitos casos, a lentidão, a falta de clareza e de limites, bem como o excesso de complexidade, impossibilitam a realização da pesquisa com total aderência aos requisitos legais e, frequentemente, as empresas assumem riscos como multas, sanções e ações judiciais.

Em um *position paper* – elaborado por uma coalizão de entidades da indústria,⁹⁵ liderada pela Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim) –, as empresas elencaram as melhorias que entendem ser necessárias, a saber:

- i) fixação de teto para a repartição monetária de benefícios, em termos da receita líquida anual obtida pelo fabricante com o produto acabado, oriundo do acesso;
- ii) em casos de repartição não monetária, firmar-se-á acordo entre beneficiado e interessado no acesso, sem a participação da União;
- iii) desburocratização do processo de pagamento de repartição de benefícios;
- iv) projetos de conservação devem ocorrer também no local de fornecimento da espécie, bem como devem contemplar agricultores familiares e comunidades produtivas;
- v) repartição de benefícios por acesso a Conhecimento Tradicional Associado de origem identificável não deve ser mais onerosa do que aquela em que o conhecimento não é identificável;
- vi) prescrição da pretensão à indenização civil;
- vii) tratamento somente de espécies nativas da biodiversidade brasileira;
- viii) com a publicação do novo marco legal, todas as resoluções do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN) devem ser automaticamente revogadas;
- ix) a notificação deve passar a ser um procedimento simples e sem burocracia, feito de forma eletrônica;
- x) redefinição do conceito de acesso a Conhecimento Tradicional Associado;
- xi) clareza na definição legal que a remessa é caracterizada pela transferência da amostra ao exterior com a finalidade de acesso, na qual há transferência de responsabilidade pela amostra;
- xii) retirada da expressão “substâncias oriundas do metabolismo destes seres vivos” do conceito de patrimônio genético;
- xiii) sociedade civil e usuários devem ser parte do CGEN e de suas câmaras temáticas/setoriais; e
- xiv) prazos e datas para adequação e regularização devem ficar claros para evitar insegurança jurídica e facilitar a regularização.⁹⁶

⁹³ Instituída pela Medida Provisória 2.186-16, de 23 de agosto de 2001.

⁹⁴ Entrevistas com especialistas do setor.

⁹⁵ Ministérios do Meio Ambiente (MMA), da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC).

⁹⁶ Position paper da Abiquim como membro da coalizão de empresas sobre a legislação de patrimônio genético.

3.2.3. Regulação da demanda

O Consórcio identificou que alguns segmentos químicos no Brasil, quando comparados com os mesmos segmentos em outros países, apresentavam lacunas em seus ambientes regulatórios. Tais lacunas, muitas vezes, acabam limitando benefícios à segurança, à saúde humana, ao meio ambiente, entre outros, que alguns produtos químicos podem proporcionar. Ações que solucionem essas falhas, além de propiciar benefícios socioeconômicos, podem estimular a demanda de alguns químicos e atrair mais investimentos em produção local.

- Químicos dos renováveis: (i) estimular o uso de biocombustíveis celulósicos por meio de um requerimento de conteúdo mínimo de etanol celulósico na composição da gasolina e do etanol combustível; e (ii) estimular a demanda por renováveis na utilização de fluidos para perfuração offshore que cumpram os requisitos cada vez mais exigentes de biodegradabilidade e toxicidade, do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis (Ibama).
- Tensoativos – incentivos à formalização do mercado de produtos de limpeza doméstica, setor que mais consome tensoativos no Brasil, como: (i) estabelecer um programa da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) de combate à informalidade e fortalecer a fiscalização das vigilâncias sanitárias regionais sobre fabricantes informais; (ii) incentivar e facilitar a formalização de micro e pequenas empresas de produtos de limpeza doméstica; e (iii) fomentar e difundir programas de combate à informalidade da sociedade civil, como o Movimento Limpeza Consciente, da Associação Brasileira das Indústrias de Produtos de Limpeza e Afins (Abipla).
- Aromáticos e poliuretanos: incentivar o isolamento térmico nas construções através da expansão da regulamentação para outros tipos de edificação além da habitacional, escopo da NBR 15.575.
- Químicos para concreto: elevar padrões de qualidade na construção civil que estimulem a busca de soluções técnicas mais adequadas, incentivando o emprego de produtos químicos para o setor.
- Fibras de carbono: continuar incentivando investimentos locais em geração de energia eólica e incentivar a produção de carros de baixo consumo ou elétricos.
- Derivados de silício: desenvolver regulações de qualidade que estimulem o uso de silicões.

3.3. Matéria-prima cana-de-açúcar⁹⁷

O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar e esta ocupa uma das menores posições de custo em relação às outras fontes de carboidratos.⁹⁸ No longo prazo, o país continuará a ser um grande exportador de açúcar e etanol, além de atender à forte demanda local. Destaca-se ainda que as matérias-primas de 2ª geração (por exemplo, o bagaço e a palha da cana-de-açúcar) podem aumentar a competitividade brasileira. Ainda assim, nas últimas safras, as usinas brasileiras enfrentaram problemas financeiros em função da oscilação de preço do açúcar no mercado internacional, das dificuldades de competição entre o etanol e a gasolina no mercado doméstico e do aumento dos custos de produção.

Sob a ótica da indústria química, a forte posição competitiva da cana brasileira⁹⁹ já vem atraindo investimentos de empresas de capital estrangeiro e nacional (caso da *joint venture* entre Solazyme e Bunge, Amyris e Braskem), principalmente no Sudeste.

Há a oportunidade de acelerar os investimentos em químicos renováveis com base em açúcares tanto em regiões que já possuem maior concentração de usinas de açúcar e álcool, a exemplo do Sudeste, como em regiões de fronteira agrícola da cana, caso do semiárido nordestino.

Em localizações com infraestrutura já existente para produção de açúcar e álcool, políticas de desoneração de investimentos, como o Regime Especial de Incentivo ao Investimento na Indústria Química (Repequim), programas de financiamento específicos, entre outras políticas públicas já recomendadas para toda a indústria química são imprescindíveis.

Em regiões de fronteira agrícola da cana-de-açúcar, no entanto, maior participação do governo na garantia da infraestrutura é primordial. Por exemplo, no caso do semiárido nordestino, o estabelecimento de uma parceria público-privada (PPP) para obras de instalação do sistema de captação de águas para irrigação e construção de infraestrutura viária garantiria a infraestrutura básica e poderia atrair empresas privadas. Alguns atrativos desta região seriam: menor preço da terra, maior índice de insolação e possível uso de outras variedades de cana mais adaptadas ao clima e solo locais, como a cana energia. Além disso, o investimento em regiões de fronteira agrícola teria um maior impacto socioeconômico¹⁰⁰ quando comparado a locais onde já há uma infraestrutura sucroalcooleira instalada.

As propostas para a matéria-prima cana-de-açúcar foram avaliadas sob o aspecto socioeconômico.¹⁰¹ Os modelos propostos são para uma planta química no caso de já existir a infraestrutura sucroalcooleira instalada, e para uma biorrefinaria, no caso de um projeto *greenfield* (expansão de fronteira agrícola). Como pode ser observado na **Figura 7**, a renúncia fiscal anual necessária para locais com infraestrutura existente, entre 21 milhões e 36 milhões de reais, ainda é inferior à arrecadação adicional de 40 milhões. O cenário se mantém para projetos *greenfield* em regiões de fronteira agrícola, com renúncia fiscal de 63 milhões a 78 milhões de reais, comparada com a arrecadação adicional de 100 milhões.

Além da arrecadação adicional, o desenvolvimento regional e a geração de empregos são importantes vantagens das oportunidades identificadas.

97 Relatório 6 – Políticas Públicas – Matéria-prima cana-de-açúcar.

98 Idem nota 38.

99 Análise vinculada no relatório de químicos com base em fontes renováveis. O custo por tonelada de fermentável (sacarose para a cana e amido para o milho) da cana-de-açúcar no Brasil é de cerca de R\$ 250 contra cerca de R\$ 290 para o milho nos EUA. Fonte: Nexant (2013), Next Generation Biofeedstocks: Resources for Renewables.

100 O cálculo dos benefícios para as empresas privadas não foi detalhado no presente Estudo, entretanto, o principal fator que influencia na decisão são o custo de capital e os custos fixos, quando comparados à produtividade alcançada.

101 Simulação de impacto socioeconômico com as premissas detalhadas no Relatório 6 – Políticas Públicas – Matéria-prima cana-de-açúcar.

Ressalta-se que o modelo e os benefícios socioeconômicos apresentados foram calculados para apenas uma planta química ou biorrefinaria. Poder replicar esses projetos depende da expansão do segmento de químicos de fontes renováveis, mas as previsões de crescimento do segmento são otimistas, entre 5%¹⁰² a 10%¹⁰³ da receita da indústria química em 2022.

Figura 7 – Impactos socioeconômicos para as oportunidades propostas¹⁰⁴

		① Infraestrutura existente	② Projeto Greenfield	
<p>Configurações consideradas para as biorrefinarias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Premissas <ul style="list-style-type: none"> - 71mil ha área plantada; 60mil ha área colhida - 5Mta de cana - n-butanol: 100 kta • Infra existente <ul style="list-style-type: none"> - n-butanol (bagaço e palha) • Greenfield¹ <ul style="list-style-type: none"> - Plantação de cana - de-açúcar - Irrigação² e logística - Usina de açúcar e etanol - n-butanol (bagaço e palha) 	Investimento no projeto	R\$ 1,4B impacto direto PIB: R\$670M	R\$ 3,9B impacto direto PIB: R\$1,8B	
	Balança comercial	R\$ 240M/ano a partir de 2020	R\$ 800M/ano a partir de 2020	
	PIB	R\$ 180M/ano a partir de 2020	R\$ 600M/ano a partir de 2020	
	Arrecadação	R\$ 40M/ano a partir de 2020	R\$ 100M/ano a partir de 2020	
	Empregos	100 diretos	2 mil¹ diretos	
	Incentivos governo	Renúncia Fiscal (REPEQUIM)	R\$ 8M/ano	R\$ 8M/ano
		Subsídio/Financ.	R\$ 13M/ano	R\$ 37M/ano
		Incentivo PPP	-	R\$ 18M/ano
		TOTAL	R\$ 21M/ano	R\$ 63M/ano
	Renúncia Fiscal (REIQ)³	R\$ 15M/ano	R\$ 15M/ano	

(1) Plantio e colheita mecanizados; (2) Sob o ponto de vista governamental é necessário avaliar diferentes alternativas para o uso da água (ex: geração de energia e fruticultura) e seus respectivos impactos socioeconômicos; (3) considera investimento adicional de P&D de 4% do faturamento bruto anual para empresa produtora de bio n-butanol;
Fonte: Bain & Company, GasEnergy

¹⁰² Conselho de competitividade da indústria química – Plano Brasil Maior.

¹⁰³ Abiquim. Pacto Nacional da Indústria Química.

¹⁰⁴ Considera uma planta química ou uma biorrefinaria, sendo que há o potencial de replicação dos modelos

3.4. Infraestrutura¹⁰⁵

Modal ferroviário

O modal ferroviário no Brasil é subutilizado, em função da: (i) falta de ferrovias; (ii) má condição das ferrovias existentes; e (iii) orientação geográfica da malha em operação.

O governo federal tem procurado desenvolver a infraestrutura ferroviária, por meio da criação do Programa Integrado de Logística (PIL) e da substituição do modelo de concessões vertical pelo horizontal. O PIL possui 12 investimentos ferroviários projetados, estimados em cerca de 91 bilhões de reais, totalizando intervenções em cerca de 11 mil quilômetros de ferrovias.

O Consórcio prevê a necessidade de priorização de projetos e criação de conexões, com a execução de cinco projetos do PIL e a criação de conexões entre a malha ferroviária e os polos químicos. Os cinco projetos selecionados são: (i) ferroanel São Paulo tramo norte; (ii) ferroanel São Paulo tramo sul; (iii) acesso ao Porto de Santos; (iv) trecho Belo Horizonte a Salvador; e (v) trecho São Paulo a Rio Grande, via Mafra.

Tais projetos selecionados, somados à malha atual, tornam possível a criação de uma ligação ferroviária altamente produtiva no eixo Bahia-Rio Grande do Sul, conectando os polos químicos de Triunfo, Paulínia e Camaçari entre si e aos centros consumidores.

Modal rodoviário

Os fluxos internos de produtos químicos estão concentrados em dois trechos principais, via rodoviária, a saber: (i) Paulínia a Camaçari; e (ii) Triunfo a Paulínia. Somando-se o trecho de Paulínia a Rondonópolis aos anteriores, os três concentram cerca de 90% do transporte de produtos químicos. Apesar de todos apresentarem alguns gargalos, há concessões previstas pelo governo federal¹⁰⁶ ou obras públicas sendo realizadas.¹⁰⁷

A importância de resolução dos gargalos rodoviários decorre do impacto no custo do veículo utilizado para transporte de carga que, conseqüentemente, eleva os preços dos fretes para a indústria química. Estima-se que haja um potencial de redução de custos do veículo de 7% em rodovias com condições ideais, em função das diminuições de despesas com combustível e manutenção.

Considerando a indústria química, as rodovias são importantes não apenas para o transporte direto entre polos químicos, mas também para permitir o acesso aos portos, como no Porto de Santos. Nesse caso, as empresas se deparam com a falta de capacidade de tráfego das estradas, tráfego congestionado e falta de locais para estacionamento. Além disso, o risco de roubo de carga nas regiões com tráfego de carga é alto,¹⁰⁸ principalmente nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Paraná.

Há obras previstas a serem realizadas pela prefeitura de Santos, como viadutos e vias marginais. No entanto, são necessárias medidas para melhorar o transporte rodoviário: (i) garantir a rápida consecução das obras em Santos; (ii) e criar vias perimetrais e estacionamento na região; (iii) adicionalmente, simplificar a regulação para transporte de cargas perigosas. Estima-se, com essas medidas, a redução de custo de frete em cerca de 16%.

¹⁰⁵ Relatório 6 – Políticas Públicas – Infraestrutura.

¹⁰⁶ BR-101, na Bahia, e BR-116, em Minas Gerais.

¹⁰⁷ BR-116, no Rio Grande do Sul e na Serra do Cafezal, e BR-381, em Minas Gerais.

¹⁰⁸ Global Cargo Theft – Threat Assessment (2013).

Modal marítimo

Os três principais polos químicos nacionais estão localizados em Camaçari, Paulínia e Triunfo. Dadas a distância entre eles¹⁰⁹ e a proximidade dos polos com os portos de Aratu, Santos e Rio Grande, a cabotagem é uma opção favorável.

No entanto, a infraestrutura do modal marítimo apresenta atualmente três principais limitações no País: (i) restrição de calado¹¹⁰ dos portos; (ii) dificuldade de acostagem; e (iii) a oferta insuficiente de navios para operação.

Com base nas restrições apresentadas no modal marítimo, são propostos seis planos de ação: três deles têm impacto potencial alto e são de rápida execução. Outros três planos de ação podem ser considerados estruturantes, razão pela qual demandam maior tempo para a consecução:¹¹¹ (i) ampliação da capacidade de movimentação e armazenagem por meio de novos arrendamentos ou autorizações para expansões em Santos, mantendo-se o equilíbrio econômico dos contratos; (ii) garantia da implantação de novos berços para granéis químicos, no curto prazo, em Aratu; (iii) implantação efetiva do Plano Nacional de Dragagem II, incluindo planejamento de manutenção de profundidade; (iv) otimização dos processos de licenciamento ambiental; (v) redução de impostos para diminuir os custos dos operadores logísticos; (vi) e flexibilização da regulação para afretamento temporário de embarcações estrangeiras de transporte (granéis e contêineres), por um período limitado de tempo.

Energia

O elevado custo da energia no Brasil se apresenta como um entrave para o desenvolvimento local de diversos setores da economia. Esse impacto negativo pode ser comprovado por meio de análises econômico-financeiras de algumas oportunidades de investimentos realizadas durante este Estudo.¹¹² Essas análises demonstraram que o elevado custo da energia no Brasil muitas vezes inviabiliza a produção local de diversos produtos, principalmente aqueles dos segmentos eletrointensivos, como Fibra de Carbono. Porém, por ser um fator sistêmico, e não particular da indústria química, o tema energia não foi abordado de forma detalhada no Estudo.

109 Entre Camaçari e Triunfo, a distância aproximada é de 3.100 km; entre Paulínia e Camaçari, de 1.900 km; entre Triunfo e Camaçari, de 1.300 km.

110 Profundidade em que se encontra o ponto mais baixo da quilha (peça que se estende da proa à popa de uma embarcação). O calado é medido verticalmente a partir de um ponto na superfície externa da quilha. Fonte: Secretaria dos Portos (2014).

111 O sexto plano de ação foi classificado como secundário, em razão do impacto inferior nos outros cinco.

112 Conforme detalhado no Relatório: Análises Econômico-Financeiras.

3.5. Inovação e tecnologia¹¹³

O Brasil tem forte presença em indústrias de *commodities*, como minério de ferro, petróleo e açúcar,¹¹⁴ que tipicamente requerem menos investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D). Assim, para incentivar P&D e atrair investimentos fixos, principalmente de fontes privadas, é imprescindível mirar os segmentos de produtos de maior valor agregado. Isso deverá induzir a busca pela superação de desafios tecnológicos que exigem mais investimentos em P&D.

Os desafios para a química de biomassa já foram identificados e priorizados nas Agendas Tecnológicas Setoriais (ATS) com foco nas tecnologias de processo, produto e aplicação. O Consórcio os classificou como desafios nível 1 em virtude da vantagem competitiva brasileira em matérias-primas renováveis, citada nos capítulos anteriores. Um exemplo de desafio para o Brasil é o domínio da tecnologia de fracionamento dos açúcares em cinco carbonos (pentoses) e seis carbonos (hexoses).

Existe ainda a necessidade do mapeamento dos desafios para os demais segmentos da indústria química. No detalhamento dos segmentos de foco primário já foram levantadas algumas necessidades de investimentos em P&D, e estes foram classificados como nível 2. Um exemplo apontado para o segmento de defensivos é o P&D de biopesticidas. No entanto, a priorização detalhada desses desafios ainda é essencial.

Além disso, a revisão das políticas públicas voltadas à inovação visa garantir um ambiente propício para o tratamento dos desafios listados. O foco são quatro alavancas: financiamento, ambiente regulatório, benefício fiscal e integração público-privada.

O BNDES e a Finep – Inovação e Pesquisa possuem programas de apoio financeiro relativamente equivalentes aos de outros países com maior tradição na área de P&D, como pode ser observado em estudo publicado pelo BNDES.¹¹⁵ No entanto, o Consórcio identificou a oportunidade de tais programas aumentarem o foco no setor químico.

As mudanças propostas no ambiente regulatório visam acelerar os prazos para execução de projetos. As empresas privadas apontaram a necessidade de facilitar a comprovação do ex-tarifário e a aprovação de organismos geneticamente modificados pela CTNBio.¹¹⁶ Já os Institutos de Ciência e Tecnologia destacaram a importância da flexibilização da Lei 8.666. Ações que, juntamente com a profissionalização dos Núcleos de Inovação e Tecnologia (NIT), com uma equipe de gestão centralizada, melhorariam também a integração público-privada.

Adicionalmente, a Lei do Bem também é um importante benefício oferecido às empresas, entretanto, pequenas mudanças na utilização dos créditos, como o aproveitamento destes em anos posteriores em caso de prejuízo fiscal no ano corrente, podem aumentar sua eficácia.

¹¹³ Relatório 6 – Políticas Públicas – Inovação.

¹¹⁴ Fonte: AliceWeb.

¹¹⁵ BNDES. *Incentivos para implantação de centros de P&D internacionais no Brasil*, 2012.

¹¹⁶ Comissão Técnica Nacional de Biossegurança.

3.6. Fiscal¹¹⁷

O Brasil necessita de uma ampla reforma tributária que simplifique os impostos cobrados no país. No entanto, a adoção de um modelo de Imposto sobre o Valor Agregado (IVA) federal é uma medida muito complexa e, discutida há mais de 20 anos, apresenta diversos desafios, como no caso da unificação do ICMS, que depende de uma negociação com os Estados.

Existem outras oportunidades de melhoria das políticas fiscais identificadas. O REINTEGRA, por exemplo, incentiva a produção local e a exportação por meio da compensação de alguns impostos recolhidos sobre o valor agregado, e o Convênio nº 70, que visa minimizar os conflitos existentes com o ICMS.

Há ainda os regimes especiais para a indústria química. A desoneração tributária da matéria-prima petroquímica de 1ª e 2ª geração, aprovada este ano, é um importante avanço para aumento da competitividade do segmento. No entanto, a lei prevê o retorno progressivo do imposto até 2018. Assim, o Consórcio propõe a prorrogação do desconto pelos próximos 10 anos.

Outros regimes especiais importantes para a indústria ainda aguardam a aprovação. O regime especial para incentivo aos investimentos na indústria química (Repequim) desonera os investimentos no setor químico. Como já citado nas análises econômico-financeiras do presente Estudo, o custo de capital é um dos principais obstáculos para o aumento da capacidade produtiva local. O regime especial da indústria química para inovação (REIQ – Inovação) incentiva não apenas a demanda por produtos químicos de fonte renovável, mas também os investimentos em P&D através da desoneração da matéria-prima renovável condicionada a um investimento adicional em P&D.

Além disso, existem medidas que visam garantir a isonomia competitiva com a proteção à produção brasileira como elevação da TEC e incentivo à exportação por meio do *Drawback*.

As oportunidades identificadas de melhoria das políticas fiscais para a indústria química, com a ciência de que uma ampla reforma tributária é necessária, são importantes para viabilizar as ações propostas nos relatórios dos segmentos priorizados e alavancar a produção nacional com o aumento da competitividade brasileira em segmentos de maior valor agregado.

117 Relatório 6 – Políticas Públicas – Fiscal.

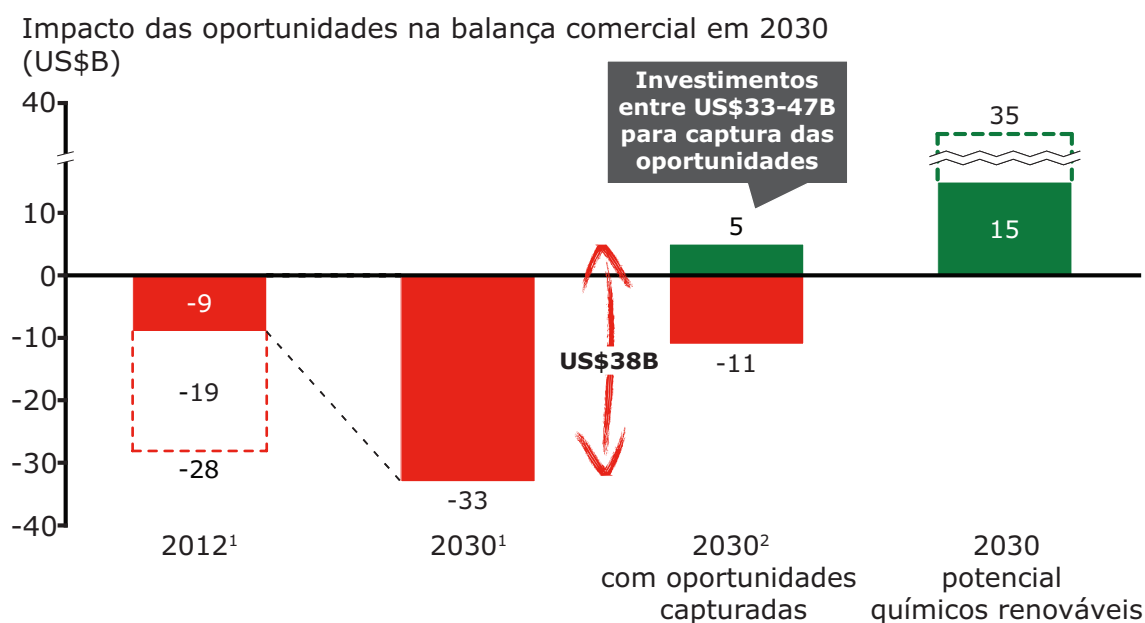
4. Visão 2030

Na visão 2030, foram consideradas projeções de mercado e cenários de investimento para os segmentos do Estudo definidos como foco primário na Fase II. O Consórcio simulou a balança comercial em 2030, assumindo o crescimento de mercado projetado nos relatórios da Fase III, em três cenários de investimento produtivo:

- Cenário 2030: não incorpora os investimentos identificados como oportunidade nos relatórios da Fase III, o que não significaria uma ausência total de investimentos produtivos. O cenário-base considera os investimentos produtivos que são esperados, com base na dinâmica atual de cada segmento. Em Cosméticos, por exemplo, os investimentos necessários para atender à crescente demanda interna estão considerados no cenário-base. Contudo, ainda nesse segmento, aqueles que substituem a importação atual de aerossóis e que visam atender a um aumento da participação brasileira na exportação para países da América Latina são considerados oportunidades que podem não ser capturadas, com base na dinâmica atual da indústria. Em decorrência disso, são contempladas como oportunidades no Relatório de Cosméticos e não integram, portanto, o cenário-base, apenas o alternativo.
- Cenário 2030 com oportunidades capturadas: com base em tais oportunidades, destacadas nos relatórios da Fase III, projetou-se o impacto desses investimentos na balança comercial brasileira de 2030.
- Potencial de químicos renováveis 2030: com base nas oportunidades dos químicos de fonte renovável tratadas nos relatórios da Fase III, projetou-se o impacto na balança em 2030.

No cenário-base, a balança comercial dos segmentos considerados¹¹⁸ apresentaria, em 2030, um déficit de 33 bilhões de dólares, ou seja, 24 bilhões acima daquele registrado em 2012, que foi cerca de 9 bilhões de dólares. Já no cenário em que os investimentos em oportunidades identificadas são realizados, a balança comercial atingiria um superávit de até 5 bilhões de dólares (**Figura 8**).

Figura 8 – Cenários de balança comercial 2030



Nota: 1 - Segmentos de foco primário

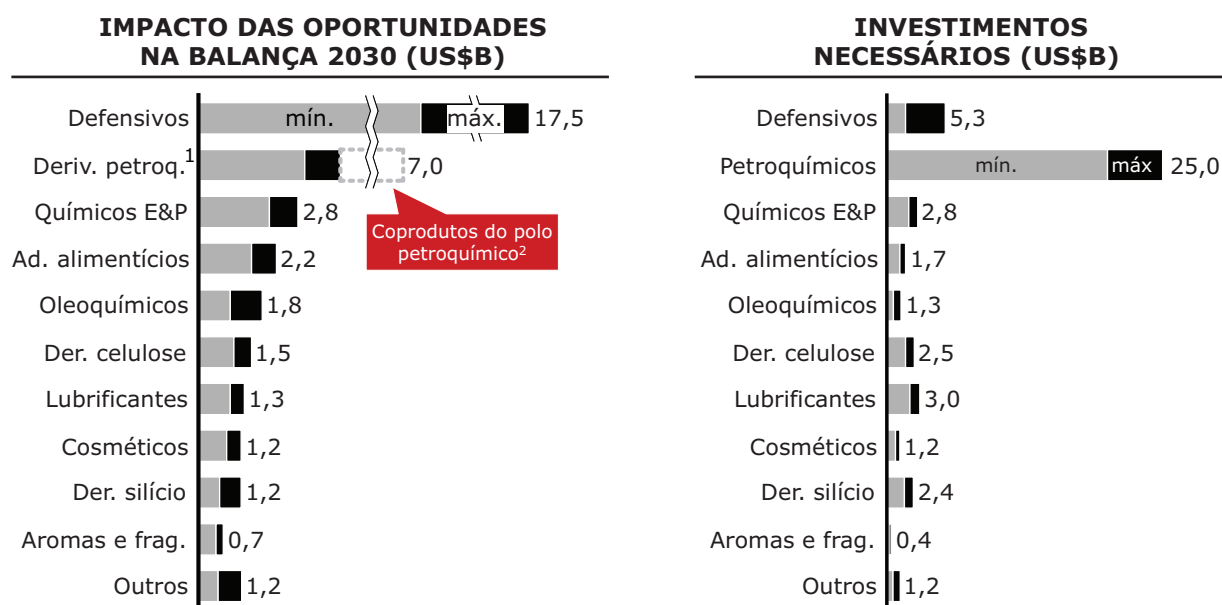
2 - Inclui impacto dos demais produtos provenientes do polo e que não são foco primário do Estudo (ex.: combustíveis e termoplásticos)

Fonte: Bain & Company, GasEnergy

118 Segmentos classificados como foco primário na fase II do Estudo.

Os cenários antes apresentados evidenciam um impacto de até 38 bilhões de dólares, relativo às oportunidades identificadas, na balança comercial de 2030. Estima-se, ainda, que até tal data, haja a necessidade de investimentos de 33 bilhões a 47 bilhões de dólares, conforme demonstra a **Figura 9**, para capturar as oportunidades identificadas no Estudo.

Figura 9 – Impacto das oportunidades na balança em 2030 e investimentos necessários



Nota: 1- Inclui: Aromáticos; Butadieno, Isopreno e Derivados; Poliamidas Especiais; Poliésteres de Alta Tenacidade; e Poliuretanos e seus Intermediários.

2- Inclui impacto dos demais produtos provenientes do polo e que não são foco primário do Estudo (ex.: combustíveis e termoplásticos).

Fonte: Bain & Company, GasEnergy

Além das oportunidades mencionadas nos relatórios dos segmentos de foco primário, há aquelas relativas à química da biomassa, abordadas no Relatório de Químicos a partir de Fontes Renováveis. Em razão das incertezas para estimar a necessidade de investimento no segmento, o Consórcio considerou apenas o impacto na balança comercial, com potencial entre 15 bilhões e 35 bilhões de reais. As oportunidades são transversais aos segmentos de cadeia e de mercado, que podem agregar novos ganhos, em virtude da vantagem competitiva do Brasil em matérias-primas renováveis, como a cana-de-açúcar. Essa vantagem faz do País um potencial exportador desses químicos de rota renovável.

O total de investimentos potenciais nas oportunidades identificadas tende a trazer benefícios significativos como o aumento do PIB do país e na geração de empregos. Avaliando-se os prováveis benefícios provenientes das oportunidades apontadas nos segmentos de Defensivos, Petroquímicos, Químicos para E&P, Aditivos Alimentícios e Oleoquímicos, que são os segmentos em que essas oportunidades exercem maior impacto na balança comercial, estimam-se para 2030: 17 bilhões de dólares por ano¹¹⁹ de PIB adicional; e 19 mil novos empregos diretos.¹²⁰

¹¹⁹ O cálculo de variação no PIB baseou-se: (i) no impacto dos investimentos identificados na balança; (ii) nas margens, impostos e despesas com salário estimados; e (iii) no valor agregado estimado para os fornecedores diretos. Para os casos de insumos que necessitem ser importados ou que poderiam ser exportados se não fossem consumidos nesses segmentos, o valor agregado não foi considerado no PIB.

¹²⁰ Para o cálculo dos empregos diretos, foram utilizados dados de emprego e receita por setor da economia, divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e referentes ao ano de 2009.

5. Guia de leitura dos relatórios do Estudo

Relatório	Tema	Descrição
Relatório 1	Proposta de segmentação da indústria química	Definição do escopo do Estudo e segmentação da indústria química
	Proposta de segmentação da indústria química – Anexos	Metodologia para segmentação da indústria, detalhamento inicial das tecnologias e comentários do seminário 1
Relatório 2	Proposta de priorização dos segmentos da indústria química	Proposta e metodologia de priorização dos segmentos segundo o Diamante de Porter
	Proposta de priorização dos segmentos da indústria química – Anexos	Detalhamento dos critérios, da análise de priorização e dos segmentos de foco primário para análise nos relatórios 3 e 4
Relatório 3	Políticas de desenvolvimento – mapeamentos das melhores práticas	Mapeamento das melhores práticas na: Alemanha, China, Coreia do Sul, Estados Unidos, Índia, Itália, Japão e México
	Segmentos de média prioridade	Breve análise dos segmentos de média prioridade: (i) ácidos acrílicos e derivados; (ii) catalisadores; (iii) cloro e álcalis; (iv) colas, adesivos e selantes; (v) corantes e pigmentos, óxido de titânio e tintas, vernizes e afins; (vi) intermediários industriais; (vii) derivados de metano; (viii) outros derivados de propeno; (ix) outros elastômeros; (x) produtos de limpeza e intermediários; (xi) reagentes de laboratório.
	Defensivos agrícolas	Análise dos segmentos de foco primário de acordo com a metodologia do Diamante de Porter: <ul style="list-style-type: none"> • Condições de demanda • Fatores de produção • Dinâmica da indústria • Indústrias relacionadas Apresenta também as oportunidades de investimento e linhas de ação para cada segmento
	Lubrificantes	
	Oleoquímicos	
	Químicos para concreto	
	Químicos para E&P	
Químicos para mineração		
Relatório 4	Aditivos alimentícios	Análise dos segmentos de foco primário de acordo com a metodologia do Diamante de Porter: <ul style="list-style-type: none"> • Condições de demanda • Fatores de produção • Dinâmica da indústria • Indústrias relacionadas Apresenta também as oportunidades de investimento e linhas de ação para cada segmento
	Aromas, sabores e fragrâncias	
	Derivados de aromáticos	
	Derivados de Butadieno e Isopreno	
	Cosméticos e produtos de higiene pessoal	
	Derivados de celulose	
	Derivados de silício	
	Fibra de carbono	
	Poliâmidas especiais	
	Poliésteres de alta tenacidade	
	Poliuretanos e seus intermediários	
	Químicos renováveis	
	Químicos para couro	
Tensoativos		

Relatório	Tema	Descrição
Relatório 5	Pesquisa sobre a competitividade local dos segmentos	Apresentação e resultados da pesquisa realizada com participantes da indústria, análise de competitividade dos segmentos e visão 2030
	Políticas públicas de desenvolvimento	Apresentação dos desafios e alavancas para competitividade apontados na pesquisa e das políticas públicas a serem detalhadas
Relatório 6	Matéria-prima petroquímica	Propostas de uso do petróleo e gás natural da União, políticas de utilização do gás natural e política de combustíveis
	Inovação e tecnologia	Propostas de políticas públicas com foco em inovação e tecnologia e mapeamento dos potenciais desafios tecnológicos para a indústria química
	Matéria-prima cana-de-açúcar	Propostas de políticas públicas com foco na construção de biorrefinarias nas adjacências de usinas de açúcar e álcool e em novas regiões de fronteira agrícola. E detalhamento do modelo econômico-financeiro do n-butanol
	Regulação	Propostas de políticas públicas com foco no ambiente regulatório em regulação de defensivos, acesso à biodiversidade e regulação da demanda
	Infraestrutura	Propostas de políticas públicas com foco na infraestrutura logística dos modais ferroviário, rodoviário e marítimo
	Fiscal	Propostas de políticas públicas com foco no ambiente fiscal
	Modelos econômico-financeiros	Modelos econômico-financeiros para oportunidades identificadas em: <ul style="list-style-type: none"> • Fibra de carbono • Aditivos alimentícios - Metionina • Derivado do silício – elo do siloxano • Químicos para E&P - Polialfaolefina

6. Referências bibliográficas

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Proposta de segmentação da indústria química. 2013.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Proposta de priorização dos segmentos da indústria química. 2013.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Políticas de desenvolvimento: mapeamento de melhores práticas. 2013.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Defensivos agrícolas. 2013.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Óleos lubrificantes. 2013.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Oleoquímicos. 2013.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Químicos para concreto. 2013.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Químicos para E&P. 2013.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Químicos para mineração. 2013.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Segmentos de média prioridade. 2013.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Aditivos alimentícios. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Aromas, sabores e fragrâncias. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Aromáticos. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Butadieno e derivados. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Cosméticos e higiene pessoas. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Aromas, sabores e fragrâncias. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Derivados de silício. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Fibras de caborno. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Poliamidas especiais. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Poliésteres de alta tenacidade. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Poliuretanos e derivados. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Químicos com base em fontes renováveis. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Químicos para couro. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Tensoativos. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Pesquisa sobre competitividade local dos segmentos. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Políticas Públicas de desenvolvimentos. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Políticas Públicas – Inovação e tecnologia. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Políticas Públicas – Ambiente fiscal. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Políticas Públicas – Regulação. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Políticas Públicas – Infraestrutura. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Políticas Públicas – Matéria-prima petroquímica. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Políticas Públicas – Matéria-prima cana-de-açúcar. 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Análise econômico-financeira e modelos de negócio (Fibra de carbono). 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Análise econômico-financeira e modelos de negócio (Metionina). 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Análise econômico-financeira e modelos de negócio (Palialdaolefina). 2014.

BAIN&COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química: Análise econômico-financeira e modelos de negócio (Siloxano). 2014.

7. Anexos

Anexo I – Descrição da Metodologia de Análise do Estudo

O Estudo foi iniciado em maio de 2013 e concluído em novembro de 2014. As três partes seguintes resumem as etapas de segmentação, priorização inicial e classificação final dos segmentos da indústria química analisados.

Segmentos químicos considerados na priorização

Para a priorização inicial foram analisados 66 segmentos, exibidos na **Figura 10**. A estrutura de agrupamento dos produtos químicos, proposta na Fase I do Estudo, é composta por três níveis em ordem crescente de granularidade: 2 grupos (“Cadeia” e “Mercado”), 11 subgrupos (representados em negrito e sublinhado) e 66 segmentos. A segmentação foi construída segundo uma lógica de negócio, ou seja, os produtos que compartilham custo (mesma cadeia química ou matéria-prima) ou que têm aplicações e mercados semelhantes foram agrupados em um mesmo segmento.

Figura 10 - Segmentos químicos considerados na priorização

Cadeia	Orgânicos básicos						Inorgânicos básicos						
	Ácido acrílico e deriv.	Ác. metacrílico e deriv.	Ácidos graxos e deriv.	Aromáticos	Butadieno, Isopreno e deriv.	Deriv. de celulose	Ácidos inorgânicos	Deriv. de Alumínio	Deriv. de Boro	Cloro e Alcalis	Deriv. de Cobalto	Fósforo branco e deriv.	
	Ceras e parafinas do petr.	Copolímeros	Cumeno e deriv.	Deriv. de alcatrão	Elastômeros	Deriv. de eteno	Gases industriais	Iodo e deriv.	Material radioativo	Deriv. do Nióbio	Deriv. do Níquel	Óxido de titânio e deriv.	
	Lubrificantes	Deriv. de metano	Óxido de eteno e deriv.	Deriv. de propeno	Derivados vinílicos	Deriv. de Silício	Sulfatos	Deriv. de terras raras	Urânio	Deriv. de carbono elementar			
Mercado	Intermediários de química fina												
	Intermediários para resinas						Intermediários industriais						
	Polímeros especiais						Catalisadores e aditivos						
	Aramidas	Fibras de carbono	Polibutileno tereftalato	Policarbonatos	Poliacetais		Aditivos alimentícios	Aditivos para construção	Aditivos para couro	Aditivos para mineração			
	Poliâmidas especiais	Poliéster de alta tenacidade	Poliéteres polióis e Poliuretanos	Politetrametileno éter glicol	Resinas epóxicas		Aditivos para E&P	Aditivos para polímeros	Catalisadores	Fragrâncias e aromas			
	Tintas, pigmentos, corantes e prod. afins			Sabões, deterg., prod. limp. e cosmét.			Defensivos	Colas, ad. e sel.	Fotográficos		Outros		
	Corantes org. sint.	Tintas para impressão	Tintas, vernizes e prod. afins	Prod. de limpeza	Cosméticos	Tensoativos	Defensivos	Colas, adesivos e selantes	Filmes, reveladores e papéis	Explosivos	Fluidos refrigerantes	Reag. de laboratório	Outros

Nota: Os segmentos Farmacêutico, Fertilizantes e plásticos commodities (PE, PP, PVC e PET) estão fora do escopo
 Fonte: Bain & Company, GasEnergy

Priorização dos segmentos para estudo detalhado

A segunda etapa da metodologia utilizou filtros de priorização, que se destinavam a destacar os segmentos que seriam estudados de forma mais profunda na próxima fase do Estudo. Estes segmentos foram selecionados com o auxílio do método de análise multicritério que empregou as variáveis que constituem o modelo conhecido como Diamante de Porter.

O conjunto de critérios utilizados para avaliar as “Condições de Demanda” e os “Fatores de Produção” está listado na **Figura 11**.

Figura 11 - Critérios para priorização dos segmentos

	CRITÉRIOS	INDICADORES	FONTE	
Condições de demanda	Quantitativos	Tamanho	• Importação + Exportação (US\$) - Média 08-12	• Aliceweb • Associações • PIA
		Crescimento	• Produção (US\$) - Média 07-11	
		Valor agregado	• CAGR de Importação + Exportação (%)	• Aliceweb
		Tendência	• Preço unitário (US\$/kg) - Média 08-12	• Global Insight • Macro tendências
Fatores de produção	Qualitativos	Matéria-prima	• Grau, atual e futuro, de disponibilidade e competitividade de custos da matéria-prima	• Consórcio • Validação Escola de Química da UFRJ • Entrevistas com especialistas
		Tecnologia	• Grau de domínio da tecnologia e potencial de desenvolvimento ou compra	
		Recursos Humanos	• Disponibilidade de mão de obra adequada	
		Amb. Regulatório	• Qualidade da infraestrutura disponível	
		Infra-estrutura	• Restrições do ambiente regulatório	
		Capital	• Necessidade de investimento	

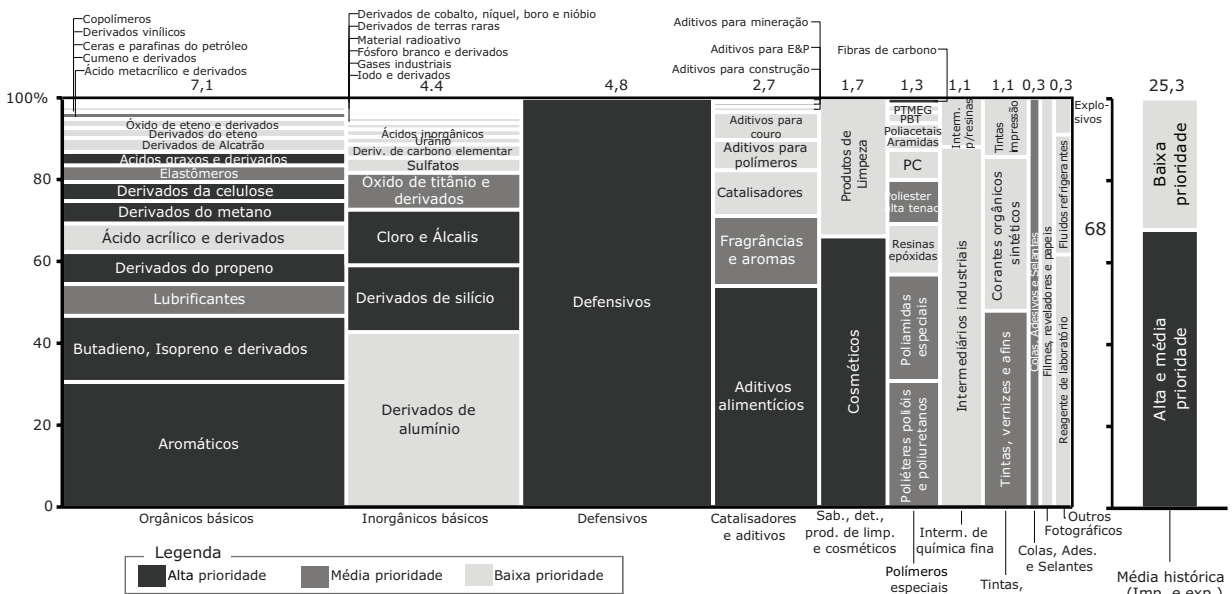
Ferramenta de análise multicritério foi utilizada para garantir robustez do resultado

Fonte: Bain & Company, GasEnergy

A análise multicritério permitiu a classificação dos segmentos em foco primário, foco secundário e foco terciário. A Figura 12 resume o resultado da priorização inicial proposta.

Figura 12 - Priorização dos segmentos

Média das importações e exportações por segmentos (US\$B, 2008 -2012, exceto produtos fora do escopo)



Fonte: AliceWeb, Receita Federal, Bain & Company, GasEnergy

Classificação dos segmentos priorizados

Foi utilizada uma metodologia de análise multicritério, em que as alternativas (segmentos) foram comparadas entre si, considerando diferentes critérios com pesos específicos. O objetivo foi destacar aquelas alternativas cujo conjunto de características melhor atendia as preferências do tomador de decisão.

Os critérios utilizados foram fundamentados nas quatro dimensões do Diamante de Porter: (i) Condições da demanda; (ii) Fatores de produção; (iii) Indústrias relacionadas; e (iv) Estratégia, estrutura e rivalidade. A classificação final está apresentada na **Figura 13**.

Figura 13 - Índice de competitividade dos segmentos com base em análise multicritério

Índice de competitividade dos segmentos com base em análise multicritério

