

4

ESTUDOS DE DEMANDA

Este trabalho foi realizado com recursos do Fundo de Estruturação de Projetos do BNDES(FEP), no âmbito da Chamada Pública BNDES/FEP. No. 02/2008. Disponível em <http://www.bndes.gov.br>



**PESQUISAS E ESTUDOS TÉCNICOS DESTINADOS
À AVALIAÇÃO TÉCNICA, ECONÔMICO-FINANCEIRA E
JURÍDICO-REGULATÓRIA DE SOLUÇÕES
DESTINADAS A VIABILIZAR O SISTEMA LOGÍSTICO
FERROVIÁRIO DE CARGA ENTRE OS PORTOS NO
SUL/SUDESTE DO BRASIL E OS PORTOS DO CHILE.**

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.

Contrato de Concessão de Colaboração Financeira Não-reembolsável
No. 09.2.0408.1 firmado entre o BNDES e as empresas citadas abaixo:

Ernst & Young Assessoria Empresarial LTDA., Trends Engenharia e Infraestrutura LTDA., Enefer Consultoria Projeto LTDA., Vetec Engenharia LTDA., Siqueira Castro Advogados e Empresa Brasileira de Engenharia e Infraestrutura – EBEI.

/// Junho de 2011 ///

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	5
LISTA DE TABELAS	7
SUMÁRIO EXECUTIVO	9
APRESENTAÇÃO	12
1. INTRODUÇÃO	14
2. ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS	17
2.1 CENÁRIO TENDENCIAL	17
2.1.1 Verificações de expansão agrícola	21
2.1.2 Vetores produção / consumo	23
2.1.2.1 Complexo soja	24
2.1.2.2 Milho	26
2.1.2.3 Trigo	27
2.1.2.4 Sorgo	28
2.1.2.5 Fertilizantes primários	28
2.1.2.6 Combustíveis derivados do petróleo	29
2.1.2.7 Siderúrgicos	31
2.1.2.8 Complexo cana-de-açúcar	31
2.1.2.9 Cobre	32
2.1.2.10 Zinco	33
2.1.2.11 Contêineres	34
2.1.2.12 Alumínio e alumina	34
2.1.3 Cenário tendencial A	35
2.2 CENÁRIOS OTIMISTA E PESSIMISTA	36
2.2.1 Verificações de expansão agrícola	36
2.2.2 Vetores produção / consumo dos cenários otimista e pessimista	37
3. DISTRIBUIÇÃO DA DEMANDA	38
3.1 MATRIZ DE IMPEDÂNCIAS FUTURA	38
4. MATRIZES O/D RESUMIDAS	41
4.1 MATRIZ O / D DO CENÁRIO TENDENCIAL	41
4.1.1 Complexo Soja	42
4.1.1.1 Soja em grãos	42
4.1.1.2 Farelo de soja	43
4.1.1.3 Óleo de soja	44
4.1.2 Milho	45
4.1.3 Trigo	46
4.1.4 Sorgo	47
4.1.5 Fertilizantes primários	48
4.1.6 Siderúrgicos	49
4.1.7 Complexo cana-de-açúcar	50
4.1.7.1 Açúcar	50
4.1.7.2 Etanol	51
4.1.8 Combustíveis derivados de petróleo	52
4.1.8.1 Gasolina	52

4.1.8.2 Óleo diesel	53
4.1.8.3 Óleo combustível	54
4.1.9 Cobre	55
4.1.10 Zinco	56
4.1.11 Contêiner	57
4.1.12 Alumina e alumínio	58
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
ANEXOS	60
ANEXO 1	60
ANEXO 2	60
ANEXO 3	60
ANEXO 4	60

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 // Formulação das matrizes O/D ano base e futuras por meio dos vetores produção / consumo do ano base e futuros	15
Figura 2 // Atividades para a geração das matrizes dos anos-horizonte	16
Figura 3 // Evolução do crescimento da produção e do consumo da soja entre 2008 e 2045	25
Figura 4 // Evolução do crescimento da produção e do consumo do farelo de soja entre 2008 e 2045	25
Figura 5 // Evolução do crescimento da produção e do consumo do óleo de soja entre 2008 e 2045	26
Figura 6 // Evolução do crescimento da produção e do consumo do milho entre 2008 e 2045	27
Figura 7 // Evolução do crescimento da produção e do consumo do trigo entre 2008 e 2045	28
Figura 8 // Evolução do crescimento da produção e do consumo do sorgo entre 2008 e 2045	28
Figura 9 // Evolução do crescimento da produção e do consumo dos fertilizantes entre 2008 e 2045	29
Figura 10 // Evolução do crescimento da produção e do consumo do óleo diesel entre 2008 e 2045	30
Figura 11 // Evolução do crescimento da produção e do consumo da gasolina entre 2008 e 2045	30
Figura 12 // Evolução do crescimento da produção e do consumo do óleo combustível entre 2008 e 2045	30
Figura 13 // Evolução do crescimento da produção e do consumo de siderúrgicos entre 2008 e 2045	31

Figura 14 // Evolução do crescimento da produção e do consumo de açúcar entre 2008 e 2045	32
Figura 15 // Evolução do crescimento da produção e do consumo de etanol entre 2008 e 2045	32
Figura 16 // Evolução do crescimento da produção e do consumo do cobre entre 2008 e 2045	33
Figura 17 // Evolução do crescimento da produção e do consumo de zinco entre 2008 e 2045	33
Figura 18 // Evolução do crescimento da distribuição da produção de contêineres exportados entre 2008 e 2045	34
Figura 19 // Evolução do crescimento da distribuição do consumo de contêineres importados entre 2008 e 2045	34
Figura 20 // Fluxos de alumina e alumínio gerados pela fábrica de alumínio no Paraguai em 2045	35
Figura 21 // Extensão dos trechos e distâncias médias de percurso dos trens – 2010	39
Figura 22 // Extensão dos trechos e distâncias médias de percurso dos trens – 2015 a 2045	39
Figura 23 // Investimentos na malha ferroviária da Belgrano na Argentina	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 // Comparação dos volumes de produção da Área de Influência em 2008 e 2045	11
Tabela 2 // Resumo das fontes utilizadas para elaboração dos vetores produção / consumo dos anos-horizonte	18
Tabela 3 // Projetos identificados no estudo setorial	18
Tabela 4 // Projetos considerados posteriormente	19
Tabela 5 // Valores do produto soja no cenário desenvolvido pelo Food and Agricultural Policy Research Institute (FAPRI)	20
Tabela 6 // Taxas fornecidas pela revista The Economist	20
Tabela 7 // Evolução das áreas destinadas ao cultivo de soja, milho e sorgo	21
Tabela 8 // Crescimento das áreas de cultivo e retração das áreas de pasto na Argentina	22
Tabela 9 // Evolução das áreas de uso agrícola no Paraguai	23
Tabela 10 // Fluxos de exportação de soja do Paraguai nos cenários tendenciais	36
Tabela 11 // Fluxos de exportação de farelo de soja do Paraguai nos cenários tendenciais	36
Tabela 12 // Variações nas áreas agrícolas da Argentina nos cenários tendencial e otimista para o ano horizonte de 2045	37
Tabela 13 // Matriz resumida para a soja em grãos	42
Tabela 14 // Matriz resumida para o farelo de soja	43
Tabela 15 // Matriz resumida para o óleo de soja	44
Tabela 16 // Matriz resumida para o milho	45
Tabela 17 // Matriz reduzida para o trigo	46
Tabela 18 // Matriz reduzida para o sorgo	47
Tabela 19 // Matriz resumida de fertilizantes	48
Tabela 20 // Matriz resumida de siderúrgicos	49

Tabela 21 // Matriz resumida do açúcar	50
Tabela 22 // Matriz reduzida do etanol	51
Tabela 23 // Matriz resumida da gasolina	52
Tabela 24 // Matriz resumida do óleo diesel	53
Tabela 25 // Matriz resumida do óleo combustível	54
Tabela 26 // Matriz resumida do cobre	55
Tabela 27 // Matriz resumida do zinco	56
Tabela 28 // Matriz resumida de contêiner	57
Tabela 29 // Matriz resumida de Alumina e Alumínio	58

SUMÁRIO EXECUTIVO

A análise setorial dos produtos relevantes para o Corredor Bioceânico desenvolvida no Produto 4A Parte IB “Estudos Setoriais” identificou os volumes e locais de produção e consumo, bem como a potencialidade de geração de demanda.

Pela utilização de metodologia de planejamento de transportes, foi desenvolvido modelo de distribuição gravitacional.

O modelo gravitacional utilizado incorpora na distribuição de demanda uma função de impedância entre cada par de zonas de transporte. Assim sendo, estima-se que o número de viagens entre duas zonas é diretamente proporcional ao número de viagens produzido na zona de origem e o número de viagens atraído na zona de destino, e inversamente proporcional à impedância ou ao custo generalizado de deslocamento entre as duas zonas.

A função de impedância utilizada foi aquela que corresponde ao inverso do custo generalizado elevado a uma potência calibrada com a distribuição.

Os custos generalizados foram calculados utilizando-se os valores de fretes multimodais indicados no Produto 2 “Avaliação dos Corredores Bioceânico”.

Para isso, foram considerados os pares origem / destino do zoneamento definido no Relatório 4A Parte IA - Caracterização da Área de Influência.

A aplicação da metodologia permitiu que fossem estimados para o ano de 2008 todos os fluxos de transporte ocorridos. Os resultados foram então apresentados no Relatório

PRODUTO 4A PARTE II – “Caracterização das Demandas – Matrizes Ano Base por produtos”.

Analogamente ao desenvolvido para o ano base, busca-se nesta nova etapa estimar os fluxos de transporte para os anos-horizonte (2015, 2030 e 2045) nos cenários definidos. Os três cenários são o tendencial, o otimista e o pessimista, sendo que estes dois últimos configuram uma análise de sensibilidade do primeiro.

As projeções de produção, consumo e comércio exterior para o cenário tendencial foram feitas com base em pesquisa de novos projetos e projeções macroeconômicas da FAPRI (Food and Agricultural Policy Research Institute), da revista The Economist e da USDA (United States Department of Agriculture).

Diversos projetos foram listados, tanto na própria Área de Influência, como no restante do território dos cinco países. Todos eles, com exceção de uma fábrica de alumínio, contribuíram para aumento de volume dos produtos já caracterizados como relevantes. A fábrica de alumínio, prevista pela Rio Tinto Alcan para ser implantada no Paraguai no ano de 2016, produzirá em 2045 cerca de 2 milhões de toneladas com consumo de quase 4 milhões de toneladas de alumina. Ambos os volumes poderão utilizar o Corredor Bioceânico para escoamento.

A tabela a seguir compara os volumes de produção dos produtos relevantes na Área de Influência em 2008 e 2045. A soja continua sendo o principal produto na geração de cargas na Área de Influência direta. A produção prevista para 2045 na AI é de quase 70 milhões de toneladas. Entretanto, se em 2008 os produtos do complexo soja representavam quase 50% de todos os produtos relevantes produzidos na AI, em 2045 esta parcela passa a ser de 40%.

Tabela 1 // Comparação dos volumes de produção da Área de Influência em 2008 e 2045

Agrupamento	Produtos	Volumes 2008 (mil t)			Volumes 2045 (mil t)		
		5 países	AI	% AI	5 países	AI	% AI
Complexo soja	Soja	108.794	38.536		215.877	68.702	
	Farelo de soja	50.848	31.448	48%	84.753	59.211	40%
	Óleo de soja	12.984	7.851		21.195	14.798	
Cereais	Milho	85.794	29.721		119.678	41.806	
	Trigo	24.708	7.541	24%	25.946	8.050	15%
	Sorgo	5.378	1.786		8.472	3.124	
Complexo cana	Açúcar	34.764	6.471	4%	78.141	11.985	3%
Biocombustível	Etanol	21.774	2.173	1%	121.044	11.647	3%
Derivados de petróleo	Diesel	50.007	5.879		206.997	14.429	
	Gasolina	25.576	3.232	7%	95.354	8.224	7%
	Óleo combustível	17.061	1.566		61.505	3.880	
N, P, K	Fertilizantes	11.726	2.689	2%	19.666	3.692	1%
Siderúrgicos	Siderúrgicos	34.730	4.392	3%	171.396	15.678	4%
Cobre	Cobre	11.802	9.025	6%	59.007	45.339	14%
Zinco	Zinco	836	836		3.341	3.341	
Contêiner	Contêiner	44.237	7.653	5%	248.970	41.929	12%
Alumínio	Alumina	-	-	0%	3.860	-	1%
	Alumínio	-	-		1.930	1.930	
TOTAL		541.018	160.801	100%	1.547.132	357.765	100%

Os cereais também apresentam queda na representatividade de volume produzido na AI. Se em 2008 significavam 24% do volume total, em 2045 passam a representar apenas 15%.

De maneira geral, nota-se que os produtos agrícolas, e consequentemente os fertilizantes, crescem com taxas inferiores aos demais produtos. Enquanto eles apresentam taxas médias de crescimento anual por volta de 1,3%, os combustíveis derivados de petróleo possuem taxas médias em torno de 2,5% a.a. Já os produtos restantes, ou seja, o etanol, os siderúrgicos, o cobre, o zinco e os contêineres deverão crescer a taxas anuais médias de aproximadamente 4,2%.

Devido à diferença das taxas de crescimento, o cobre e os contêineres ganham importância na geração de cargas. O cobre, que em 2008 tinha produção de 9 milhões de toneladas na AI, alcança 45 milhões de toneladas em 2045, o que resulta em um aumento de participação em volume produzido na Área de Influência de 6% para 13%. Na mesma magnitude, os contêineres aumentam sua participação de 5% para 12%.

APRESENTAÇÃO

Este Relatório dá continuidade aos trabalhos integrantes das “Pesquisas e Estudos Técnicos Destinados à Avaliação Técnica, Econômico-financeira e Jurídica Regulatória de Soluções Destinadas a Viabilizar o Sistema Logístico Ferroviário de Carga entre os Portos no Sul / Sudeste do Brasil e os Portos do Chile” nos termos do Contrato de Concessão de Colaboração Financeira Não Reembolsável Nº 09.2.0408.1 firmado entre o BNDES e o Consórcio Corredor Bioceânico.

Trata-se do Produto 4 A Parte III – “Matrizes futuras por produto – anos horizontes 2015, 2030 e 2045 para os três cenários - otimista, tendencial e pessimista” para embasar o Estudo de Demanda de Transporte Ferroviário do Eixo de Capricórnio e está organizado em cinco capítulos.

O primeiro capítulo traz a descrição da metodologia utilizada. O capítulo 2 apresenta a elaboração dos cenários, assim como dos vetores produção / consumos nos anos-horizonte. O capítulo 3 aborda a metodologia utilizada para distribuição da demanda. O capítulo 4 é destinado à apresentação das matrizes resumidas por produto para o ano-horizonte de 2045 no cenário tendencial. O último capítulo traz as considerações finais.

Os capítulos em ordem numérica, acompanhados da denominação de seus conteúdos, são apresentados abaixo:

1. Introdução;
 2. Elaboração dos cenários
 - 2.1. Cenário tendencial
-

- 2.1.1. Verificações de expansão agrícola
 - 2.1.2. Vetores de produção / consumo
 - 2.1.3. Cenário tendencial A
 - 2.2. Cenários otimista e pessimista
 - 2.2.1. Verificações de expansão agrícola
 - 2.2.2. Vetores de produção / consumo
 - 3. Distribuição da demanda
 - 3.1. Matriz de impedâncias futuras
 - 4. Matrizes O / D resumidas
 - 4.1. Matriz O / D do cenário tendencial
 - 4.1.1. Complexo soja;
 - 4.1.2. Milho
 - 4.1.3. Trigo
 - 4.1.4. Sorgo
 - 4.1.5. Fertilizantes primários
 - 4.1.6. Siderúrgicos
 - 4.1.7. Complexo cana-de-açúcar
 - 4.1.8. Combustíveis derivados de petróleo
 - 4.1.9. Cobre
 - 4.1.10. Zinco
 - 4.1.11. Contêiner
 - 4.1.12. Alumina e alumínio
 - 5. Considerações finais
 - 6. Anexos
-

1. INTRODUÇÃO

A Caracterização Econômica Demográfica desenvolvida no Relatório PRODUTO 4A - PARTE IA – “Caracterização Econômica e Demográfica e Perspectivas Macroeconômicas da Área de Influência do Corredor Bioceânico” permitiu a escolha das mercadorias consideradas como produtos relevantes por ser mercado potencial para o Corredor Bioceânico.

Para esses produtos, no Relatório PRODUTO 4A - PARTE IB – “Estudos Setoriais dos Produtos Relevantes Ferroviáveis da Área de Influência do Eixo Capricórnio”, foram desenvolvidos estudos setoriais que buscaram identificar os mercados específicos de cada produto, as cadeias produtivas, os volumes de produção e suas tendências de crescimento.

No Relatório PRODUTO 4A PARTE II – “Caracterização das Demandas – Matrizes Ano Base por produtos” foi feita a distribuição da demanda com o objetivo de estimar os intercâmbios de viagens entre as zonas de transporte dos locais de produção para os de consumo, gerando como resultado as matrizes origem / destino no ano base de 2008.

A preparação destas matrizes conta com as seguintes atividades: elaboração do balanço produção / consumo, onde foram identificados para cada zona de transporte os volumes de produção e consumo; cálculo dos valores para cada rota possível entre as zonas de produção e consumo, com a utilização dos custos de transporte informados no relatório 2, o que permitiu a elaboração de uma matriz de impedância; e, por fim, a estimativa das matrizes do ano base com a utilização do modelo gravitacional.

Nesta fase final de estudo da demanda, busca-se a elaboração das matrizes futuras, para três anos-horizonte, 2015, 2030 e 2045, em três cenários distintos, o tendencial, o otimista e o pessimista.

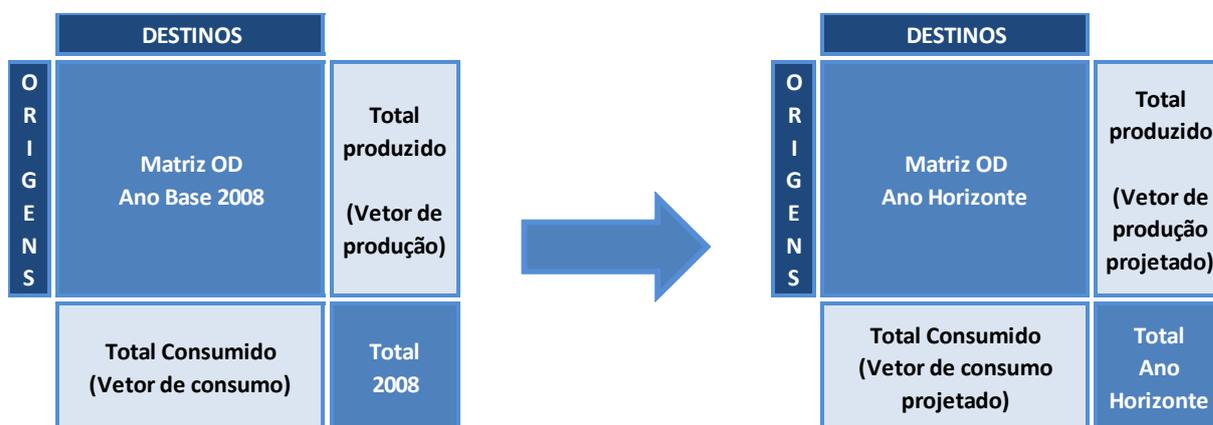
Analogamente ao que foi feito e apresentado no relatório anterior, a primeira etapa consiste na elaboração dos vetores produção / consumo para os anos-horizonte no cenário tendencial, com base em projeções feitas a partir de:

- Pesquisas de novos projetos durante o estudo setorial e posteriormente;
- Projeções macroeconômicas da FAPRI (Food and Agricultural Policy Research Institute) para os produtos agrícolas e da revista The Economist e da USDA (United States Department of Agriculture) para os demais produtos.

Com o modelo de distribuição utilizado, também apresentado no PRODUTO 4A PARTE II, foi possível a obtenção das matrizes futuras. No entanto, utilizou-se uma matriz de impedâncias diferente daquela utilizada para o ano base, em função de se considerar a implantação do Corredor Bioceânico, além de outros investimentos em infraestrutura.

A Figura 1 sintetiza a metodologia para a elaboração das matrizes futuras, análoga a das matrizes do ano base.

Figura 1 // Formulação das matrizes O/D ano base e futuras por meio dos vetores produção / consumo do ano base e futuros

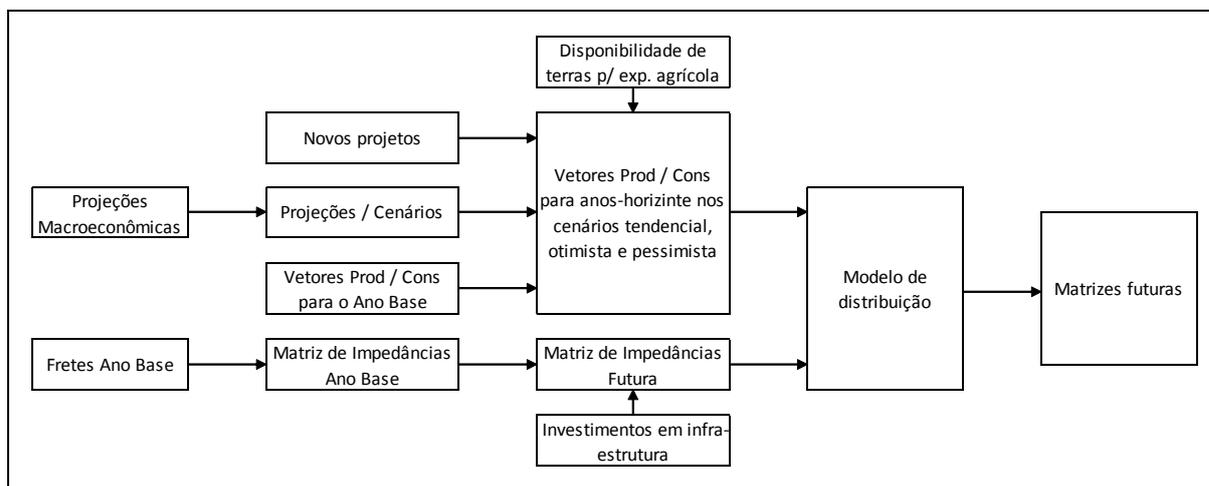


Como análise de sensibilidade da demanda estimada, foram elaborados outros dois cenários denominados de otimista e pessimista, aplicando uma variação de 10% nos vetores produção / consumo do cenário tendencial. Com a mesma metodologia descrita anteriormente, foram geradas as matrizes destes dois cenários.

Para os três anos-horizonte e os três cenários, após a elaboração dos vetores produção / consumo, algumas verificações de disponibilidade de área foram necessárias devido ao crescimento de área plantada decorrente do aumento de produção agrícola.

O fluxograma (ver figura a seguir) mostra as atividades desenvolvidas para a geração das matrizes dos anos-horizonte.

Figura 2 // Atividades para a geração das matrizes dos anos-horizonte



2. ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS

A projeção foi feita para três anos-horizonte: 2015, 2030 e 2045; em três cenários distintos: tendencial, otimista e pessimista.

2.1 CENÁRIO TENDENCIAL

O cenário tendencial de projeções das matrizes para os anos-horizonte de projeto foi feito com base na pesquisa de novos projetos e projeções macroeconômicas. A tabela a seguir resume as fontes utilizadas para a elaboração dos vetores produção / consumo dos anos-horizonte.

Tabela 2 // Resumo das fontes utilizadas para elaboração dos vetores produção / consumo dos anos-horizonte

Produtos relevantes	2015			2030			2045		
	Produção	Consumo	Mercado externo	Produção	Consumo	Mercado externo	Produção	Consumo	Mercado externo
Agrícolas	FAPRI			FAPRI*			FAPRI*		
Etanol	FAPRI			FAPRI*			FAPRI*		
Fertilizantes	Novos projetos	FAPRI	Diferença entre produção e consumo	Cresce p/ atender a demanda	FAPRI	Diferença entre produção e consumo	Cresce p/ atender a demanda	FAPRI	Diferença entre produção e consumo
	Cresce p/ atender a demanda								
Combustíveis	Novos projetos	PIB	Diferença entre produção e consumo	PIB	PIB	Diferença entre produção e consumo	PIB**	PIB**	Diferença entre produção e consumo
Siderúrgicos									
Cobre									
Zinco									
Contêineres	PIB	PIB	Diferença entre produção e consumo	PIB	PIB	Diferença entre produção e consumo	PIB**	PIB**	Diferença entre produção e consumo

* A partir de 2026, utilizou-se 70% da taxa média de crescimento anual fornecida pela FAPRI referente ao período 2015 a 2026.

** A partir de 2030, utilizou-se 70% da taxa média de crescimento anual do PIB referente ao período 2015 a 2030.

Para a estimativa de demanda no curto prazo, foram levantados os projetos relevantes para todos os produtos em estudo. Os novos projetos foram primeiramente listados no desenvolvimento do estudo setorial e posteriormente durante a elaboração dos vetores produção / consumo dos anos-horizonte, referente a este relatório. A Tabela 3 apresenta os projetos identificados no estudo setorial e a Tabela 4 os projetos considerados posteriormente.

Tabela 3 // Projetos identificados no estudo setorial

Projeto	Localização	Início de operação
Cloreto de Potássio (Vale)	Mendoza (Argentina)	2013
Cloreto de Potássio (Comibol)	Potosí (Bolívia)	2014
Extração de cobre (Antofagasta Minerals)	El Morro (Chile)	2015
Fábrica de alumínio (Rio Tinto)	Ciudad del Este* (Paraguai)	2016
Extração de cobre (Antofagasta Minerals)	Sierra Gorda (Chile)	2017

* Em estudo

Tabela 4 // Projetos considerados posteriormente

Projeto	Localização	Início de operação
Refinaria Clara Camarão	Guamaré-RN (Brasil)	2010*
Esmagadora de soja (Bunge e LDC)	Dpto. Central (Paraguai)	2012
Esmagadora de soja (ADM)	Dpto. Central (Paraguai)	2012
Extração de cobre	Catamarca (Argentina)	2012
Refinaria Abreu de Lima	Ipojuca-PE (Brasil)	2013
Refinaria Comperj	Itaboraí-RJ (Brasil)	2013
Extração de cobre (Codelco)	Calama (Chile)	2013
Refinaria Premium I	MA (Brasil)	2014
Fábrica de ureia (Petrobras)	Três Lagoas-MS (Brasil)	2014
Misturadoras de adubo	Dpto. Alto Paraná (Paraguai)	2015
Extração de cobre (Codelco)	Diego de Almagro (Chile)	2015
Extração de cobre	San Juan (Argentina)	2015
Fábricas de zinco	Oruro e Potosí (Bolívia)	2015
Refinaria Premium II	CE (Brasil)	2017

* A refinaria Clara Camarão começou sua produção de gasolina em setembro de 2010.

As projeções macroeconômicas utilizadas são fornecidas pela FAPRI, revista The Economist e USDA.

A FAPRI (Food and Agricultural Policy Research Institute) é um programa de pesquisa formado pelas universidades de Iowa e Missouri, que estima as projeções do mercado mundial das *commodities*. Os dados disponíveis no momento da pesquisa são até o ano 2026 e foram usados para a estimativa da produção agrícola nos anos-horizonte de projeto. Para os anos 2030 e 2045, extrapolou-se a partir de 2026 utilizando 70% da taxa média de crescimento anual referente ao período de 2015 a 2026. A tabela a seguir resume os valores do produto soja no cenário desenvolvido pelo instituto.

Tabela 5 // Valores do produto soja no cenário desenvolvido pelo Food and Agricultural Policy Research Institute (FAPRI)

País	Soja	2015	2026
Argentina	Produção (mil t)	58.653	73.143
	Área plantada (mil ha)	19.825	22.830
	Rendimento (t/ha)	2,96	3,20
	Consumo (mil t)	43.659	51.088
Brasil	Produção (mil t)	72.954	88.427
	Área plantada (mil ha)	24.624	27.435
	Rendimento (t/ha)	2,96	3,22
	Consumo (mil t)	34.335	36.471
Paraguai	Produção (mil t)	7.332	9.591
	Área plantada (mil ha)	2.986	3.517
	Rendimento (t/ha)	2,46	2,73
	Consumo (mil t)	1.954	2.694

Fonte: FAPRI

A revista The Economist fornece os dados referentes ao PIB para Argentina, Brasil e Chile até o ano de 2030 e para o Paraguai até 2012. As taxas de despesa com o PIB, especificamente as de bens de consumo e serviços consumidos pelas famílias (consumo privado), bens de capital (formação bruta de capital fixo) e exportações e importações de bens e serviços, foram empregadas para as estimativas de projeção de produção, consumo e comércio exterior para os produtos não agrícolas. Para o Paraguai a partir de 2012 e Bolívia, foram empregadas as taxas de crescimento do PIB fornecidas pela USDA (United States Department of Agriculture), também disponíveis até o ano de 2030. Da mesma forma que para as taxas da FAPRI, a extrapolação para 2045 foi feita com a taxa de crescimento médio anual entre 2015 e 2030 multiplicada pelo fator 0,7. A tabela a seguir apresenta as taxas fornecidas pela revista para a Argentina até 2015.

Tabela 6 // Taxas fornecidas pela revista The Economist

ARGENTINA								
Expenditure on GDP (% real change pa)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Private consumption	6,5	0,5	7,9	5,7	4,3	4,4	4,7	4,8
Gross fixed investment	9,1	-10,2	15,1	5,5	7,0	9,0	8,0	8,0
Exports of G&S	1,2	- 6,4	12,0	7,8	7,1	7,8	8,5	9,1
Imports of G&S	14,1	-19,0	28,5	15,4	11,1	11,9	12,3	12,2

Fonte: The Economist

As tabelas completas utilizadas da FAPRI, revista The Economist e USDA são apresentadas em versão digital no Anexo 1 deste relatório.

2.1.1 Verificações de expansão agrícola

Como o aumento de produção agrícola implica em um aumento de área plantada e rendimento de produção, foi analisado para o cenário tendencial, se a área disponível nos cinco países seria suficiente para o aumento de produção previsto. Esta verificação não foi necessária para a Bolívia e o Chile, uma vez que apresentam volumes pequenos de produção no ano base e nos projetados.

No Brasil, a expansão da área plantada de grãos deverá ocorrer fora da Área de Influência, onde existem alguns estados com grandes áreas disponíveis. Na AI, assim como no RS, MS e região Sudeste, o crescimento da produção depende do aumento de produtividade ou substituição de culturas. A tabela a seguir mostra a evolução das áreas destinadas ao cultivo de soja, milho e sorgo no país.

Tabela 7 // Evolução das áreas destinadas ao cultivo de soja, milho e sorgo

Estado	Área plantada de soja, milho e sorgo (mil ha)			
	2008	2015	2030	2045
PR	6.947	6.801	6.886	6.952
SC	1.089	1.054	1.074	1.090
RS	5.214	5.145	5.183	5.213
SP	1.547	1.496	1.521	1.541
MS	2.799	2.745	2.770	2.790
Rest. Sudeste	2.346	2.272	2.308	2.336
Rest. Centro-Oeste	11.157	13.729	16.637	19.129
Nordeste	4.674	5.073	5.729	6.286
Norte	1.072	1.123	1.293	1.439
TOTAL	36.845	39.439	43.403	46.777

Fonte: IBGE / FAPRI

Na Argentina, a premissa adotada foi de expansão agrícola sobre as áreas de pasto. A tabela a seguir compara o ano base de projeto e o ano-horizonte 2045, evidenciando o crescimento das áreas de cultivo e retração das áreas de pasto. As áreas de floresta, apresentadas no Censo Nacional Agropecuário de 2002 do país, serão mantidas.

Tabela 8 // Crescimento das áreas de cultivo e retração das áreas de pasto na Argentina

Provincias	Áreas (mil ha)			
	2008		2045	
	Culturas	Pasto	Culturas	Pasto
Buenos Aires	7.414	15.758	9.661	13.511
Córdoba	6.758	2.956	9.197	517
Santa Fé	4.466	4.821	6.491	2.796
Entre Ríos	1.961	2.442	2.769	1.634
La Pampa	1.537	4.594	1.525	4.607
Chaco	1.483	1.704	1.901	1.286
Santiago del Estero	1.199	621	1.665	155
Salta	781	526	1.065	242
San Luis	436	1.990	458	1.968
Tucumán	343	287	512	118
Misiones	248	415	237	426
Corrientes	153	5.578	162	5.568
Catamarca	67	464	95	436
Formosa	52	2.518	49	2.521
Jujuy	38	638	40	636
La Rioja	3	244	3	244
Chubut	-	17.659	-	17.659
Mendoza	-	3.939	-	3.939
Neuquén	-	1.507	-	1.507
Río Negro	-	13.697	-	13.697
San Juan	-	352	-	352
Santa Cruz	-	18.130	-	18.130
Tierra del Fuego	-	684	-	684
TOTAL	26.939	101.524	35.831	92.633
		128.464		128.464

Fonte: INDEC / FAPRI

Por fim, no Paraguai, o crescimento das áreas de cultivo (ver tabela a seguir) ocorrerá sobre as áreas aptas para culturas, pastos e descanso, levantadas pelo Censo Agropecuário 2008. No departamento do Alto Paraná, já desde 2008, e de Itapúa, a partir de 2015, o aumento de produção acontece exclusivamente em decorrência do aumento de produtividade, por falta de área disponível. A partir de 2030, em todos os departamentos, a área destinada ao cultivo de soja foi considerada constante, havendo aumento da produtividade apenas em função do rendimento de produção. Por outro lado, no cultivo do milho, apesar do volume de produção aumentar para os anos-horizonte, a

produtividade cresce com um ritmo mais acelerado, o que resulta em decréscimo da área plantada, mesmo que sutil.

Tabela 9 // Evolução das áreas de uso agrícola no Paraguai

Departamentos	Áreas (mil ha)					
	Aptas - 2008 (culturas, pastos e descanso)	Florestas e outros usos - 2008	Cultivo			
			2008	2015	2030	2045
Alto Parana	933	229	1.032	1.032	1.032	1.032
Canindeyu	1.135	252	722	843	1.089	1.083
Itapua	921	188	701	836	836	836
Caaguazu	941	209	498	588	757	755
San Pedro	1.312	427	413	457	553	549
Caazapa	590	178	200	231	289	288
Amambay	970	247	143	171	226	225
Concepcion	1.341	279	79	84	95	95
Guaira	189	42	72	82	90	91
Misiones - PY	743	110	70	76	88	87
Paraguari	588	97	55	59	59	60
Cordillera	337	47	27	28	28	28
Boqueron	3.159	2.425	12	12	12	12
Neembucu	760	273	10	10	10	9
Presidente Hayes	4.362	2.295	9	9	9	9
Central	86	22	7	8	8	8
Alto Paraguai	3.310	2.095	0	0	0	0
TOTAL	21.675	9.412	4.051	4.525	5.179	5.166

Fonte: MAG / FAPRI

2.1.2 Vetores produção / consumo

Neste item, são apresentados os volumes de produção e consumo por zona de tráfego no ano base de 2045 no cenário tendencial. Esses dados estão ilustrados em mapas para melhor ilustração. Para facilitar a análise, ao lado do mapa para 2045 é apresentado também o mapa para o ano base (2008). Os mapas para os demais anos horizonte são apresentados em versão digital no anexo 2.

A interpretação dos mapas apresentados a seguir é bastante simples. Nos locais onde a produção e/ou consumo concentram-se em unidades produtoras ou de transformação, seus respectivos volumes foram ilustrados em gráficos de barra, sendo que a barra vermelha representa a produção e a verde mostra o consumo. Um exemplo desta representação é o consumo de soja nas unidades de produção de farelo e óleo (esmagadoras de soja).

Nos locais onde a produção e/ou consumo são distribuídos, como exemplo, em áreas de plantação agrícolas, a representação utilizada é de densidade de pontos. Nestes mapas, os pontos vermelhos representam produções equivalentes a 10 mil toneladas/ano. Assim, quando não há nenhum ponto vermelho pode-se concluir que as produções são inferiores a este limite. Por outro lado, áreas produtoras apresentam grande densidade de pontos vermelhos. O mesmo vale para o consumo, com os pontos verdes representando níveis equivalentes a 10 mil toneladas/ano.

2.1.2.1 COMPLEXO SOJA

A cultura da soja no Brasil, em 2008, apresentava maior ocorrência nas regiões Centro-Oeste (Mato Grosso) e Sul (Paraná e Rio Grande do Sul), enquanto na Argentina sua ocorrência era principalmente nas províncias de Córdoba, Buenos Aires e Santa Fé. A produção paraguaia se localizava na região oriental do país, principalmente nos departamentos margeados pelo Rio Paraná (Alto Paraná, Canindeyú e Itapúa). Já as culturas de soja na Bolívia estavam predominantemente no departamento de Santa Cruz.

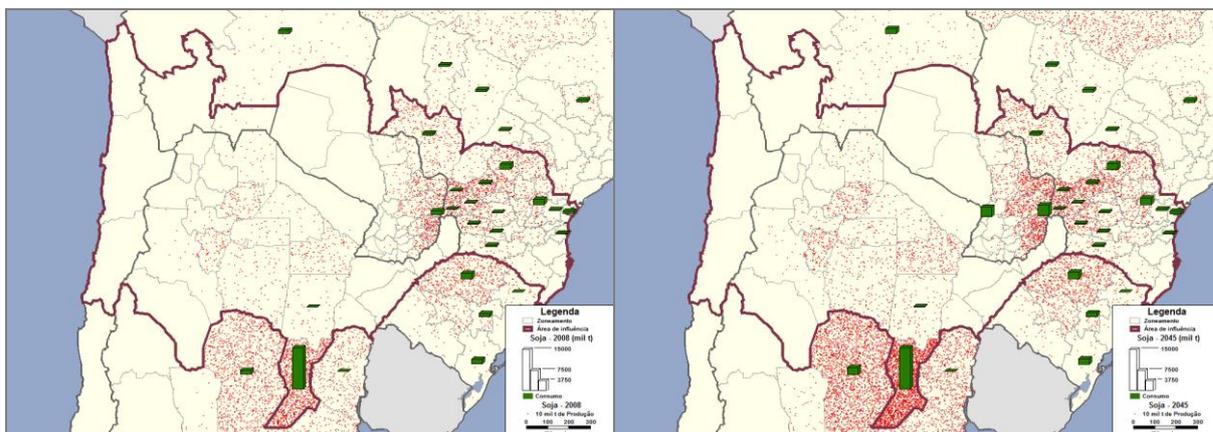
Como as fábricas esmagadoras de soja são as grandes consumidoras do produto com a produção de farelo e óleo, a zona argentina de Santa Fé Sul, com 23 esmagadoras no ano base, concentrava quase 70%, cerca de 29 milhões de toneladas, do volume esmagado na Área de Influência, seguida pelos estados brasileiros de SC e PR, que somavam 25% do esmagamento da Área de Influência.

No Paraguai, em 2008, havia uma única esmagadora de soja, localizada em Minga Guazú. Enquanto na Bolívia, havia sete esmagadoras e no Chile nenhuma interna à Área de Influência.

Para 2045, a alteração mais relevante acontece no Paraguai, onde se verifica uma nova concentração do consumo no departamento Paraguai Central, decorrente da instalação prevista já para 2012 de duas novas unidades esmagadoras na região, o que aparece representado por uma nova barra verde (ver figuras a seguir). O esmagamento de soja no Paraguai passa então de 1,5 milhão de toneladas em 2008, 4% da soja esmagada na Área de Influência, para quase 8 milhões de toneladas em 2045, o que representa 10% da AI.

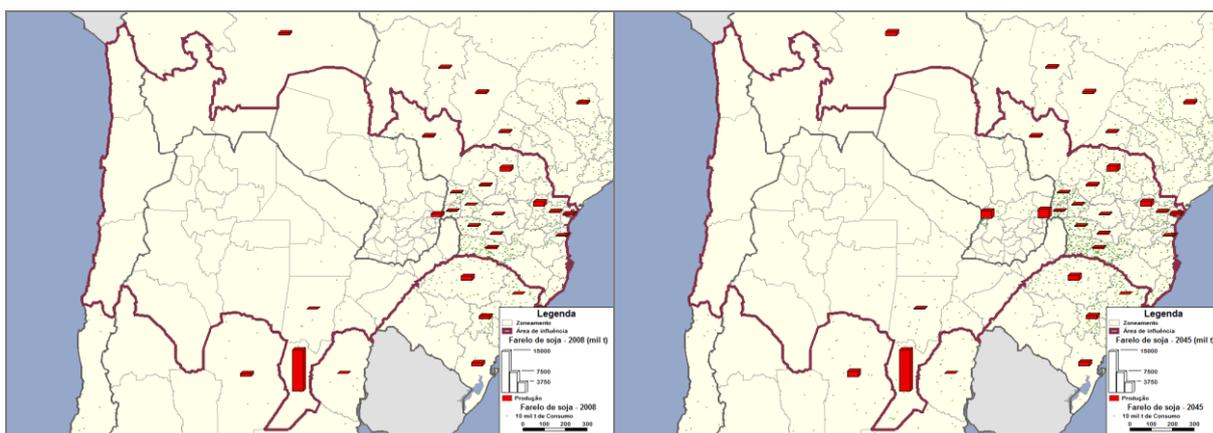
A província de Santa Fé permanece sendo a região de maior esmagamento da Área de Influência, com previsão para 2045 de mais de 55 milhões de toneladas de soja esmagada.

Figura 3 // Evolução do crescimento da produção e do consumo da soja entre 2008 e 2045



Ao se analisar os mapas para o farelo de soja (ver figuras a seguir), nota-se no mapa da projeção para 2045 o acentuado aumento de produção do produto no Paraguai, em decorrência das novas esmagadoras. A produção na zona Paraguai Centro passa de pouco mais de um milhão de toneladas em 2008 para mais de 5 milhões de toneladas em 2045, o que representa uma taxa de crescimento anual de 4,3%.

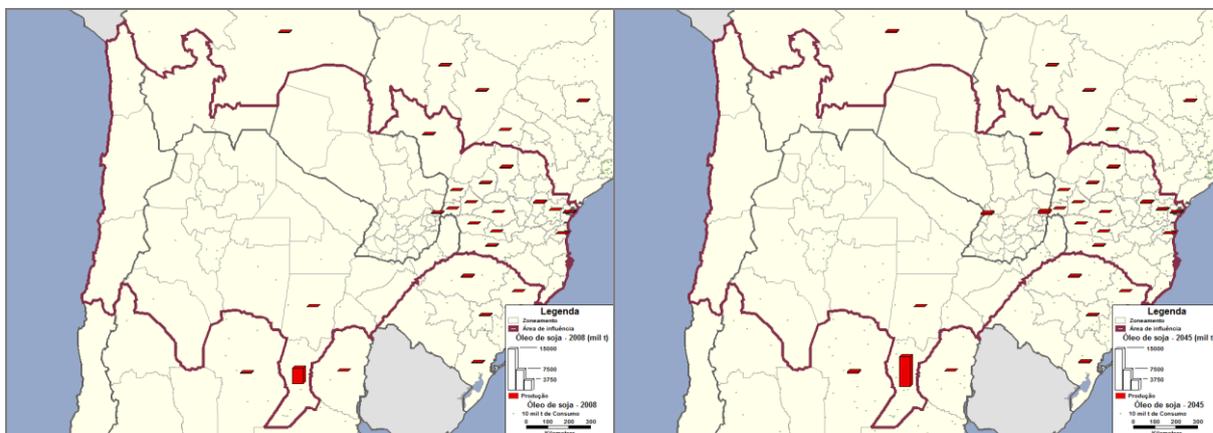
Figura 4 // Evolução do crescimento da produção e do consumo do farelo de soja entre 2008 e 2045



Na análise dos mapas do óleo de soja, para a produção valem as mesmas observações feitas para o farelo de soja. Mais uma vez, a diferença mais significativa é o aumento de produção no Paraguai (ver figura a seguir). A produção prevista no país para 2045 é de quase 1,5 milhão de toneladas, o que representa 10% do volume produzido na Área de Influência, contra menos de 4% de representatividade observada em 2008. A província

de Santa Fé tem produção prevista de quase 11 milhões de toneladas para 2045, ou 75% do total produzido na Área de Influência.

Figura 5 // Evolução do crescimento da produção e do consumo do óleo de soja entre 2008 e 2045

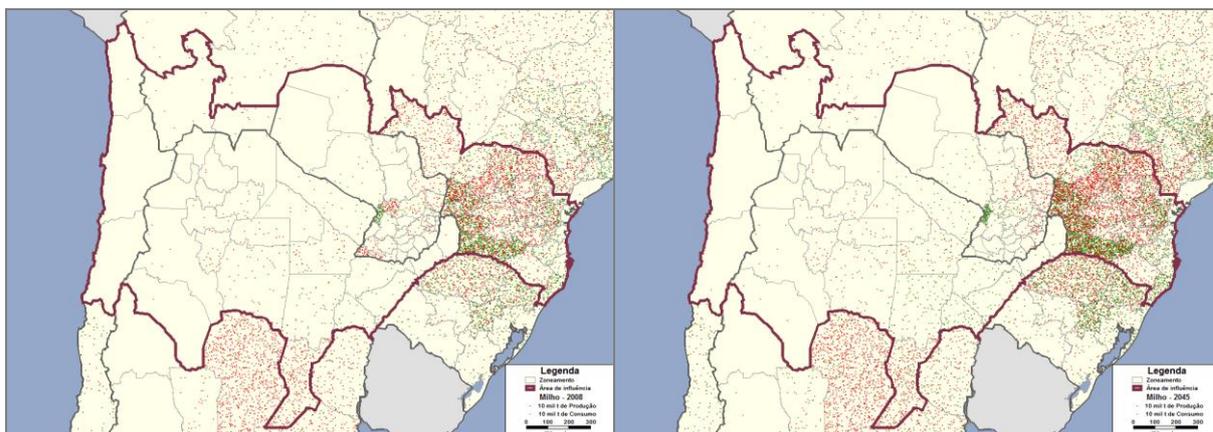


2.1.2.2 MILHO

As projeções para produção e consumo de milho em 2045 apresentam crescimento com comportamento bem semelhante ao de 2008 (ver figuras a seguir). No Brasil, a produção permanece concentrada no oeste dos estados do Paraná e Santa Catarina, sendo pouco mais dispersa no Mato Grosso do Sul. PR e SC aumentam a produção de 20 milhões de toneladas em 2008 para quase 30 milhões de toneladas em 2045. Como participação na Área de Influência, a representatividade da produção destes dois estados passa e cerca de 65% para pouco mais de 70%. Na Argentina, a produção continuou concentrada na província de Santa Fé com dispersão da produção nas demais províncias argentinas da Área de Influência. No Paraguai, havia e continua a haver concentração da produção e consumo junto à Assunção. Na Bolívia, a produção continua concentrada no departamento de Santa Cruz, enquanto o consumo continua bem disperso. No Chile, a situação do milho não se alterou no período. Não há produção, nem consumo significantes.

Enquanto a produção total da Área de Influência passa de 30 milhões de toneladas em 2008 para mais de 40 milhões de toneladas em 2045, com taxa anual de crescimento de 0,9%, o consumo total da Área de Influência passa de 23 para 37 milhões de toneladas, o que representa uma taxa de crescimento de 1,3% a.a.

Figura 6 // Evolução do crescimento da produção e do consumo do milho entre 2008 e 2045

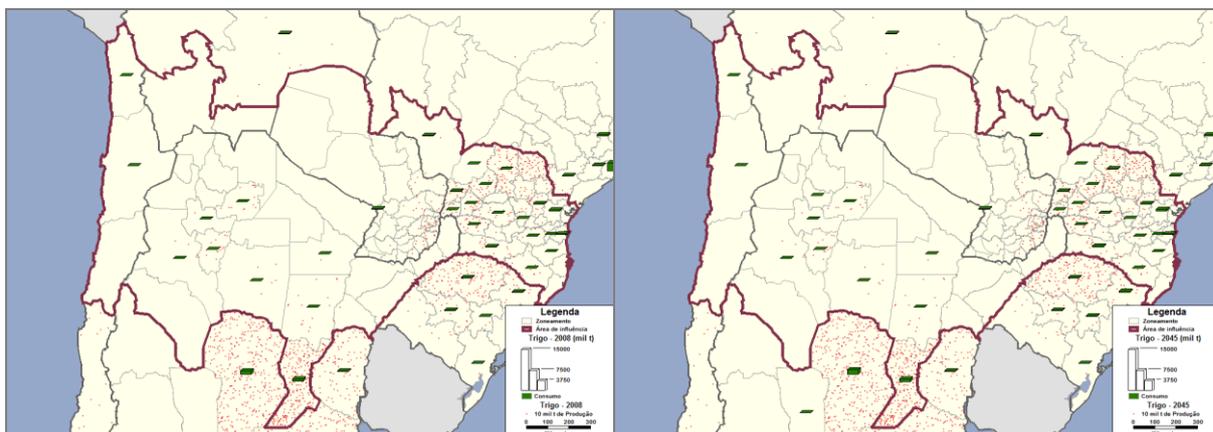


2.1.2.3 TRIGO

Para o trigo, o crescimento previsto para 2045 mantém o mesmo padrão de 2008. Na Área de Influência, o trigo continuou a apresentar maior concentração da produção na província argentina de Santa Fé, mantendo uma produção de cerca de 2,7 milhões de toneladas e a representatividade na produção da Área de Influência por volta de 35%. Os moinhos de trigo de Santa Fé concentram boa parte do consumo da Área de Influência, cerca de 25% do volume tanto em 2008 como em 2045.

No Brasil, a produção de trigo em 2045 continuará concentrada na região Sul. O estado do Paraná, sozinho, permanece com a produção de metade do volume nacional. Em 2045, o consumo do Paraná, somado ao de Santa Catarina, apesar de representar apenas 15% do volume do país, contribui com 50% do volume consumido dentro da Área de Influência.

Figura 7 // Evolução do crescimento da produção e do consumo do trigo entre 2008 e 2045



2.1.2.4 SORGO

A produção e consumo para o sorgo continuarão muito pequenos por toda a Área de Influência, mantendo a maior ocorrência na Argentina, com destaque para as UTCs de Santa Fé e Centro Argentina. A produção total da Área de Influência passa de menos de 2 milhões de toneladas em 2008 para mais de 3 milhões de toneladas em 2045, com uma taxa de crescimento de 1,5% ao ano.

Figura 8 // Evolução do crescimento da produção e do consumo do sorgo entre 2008 e 2045



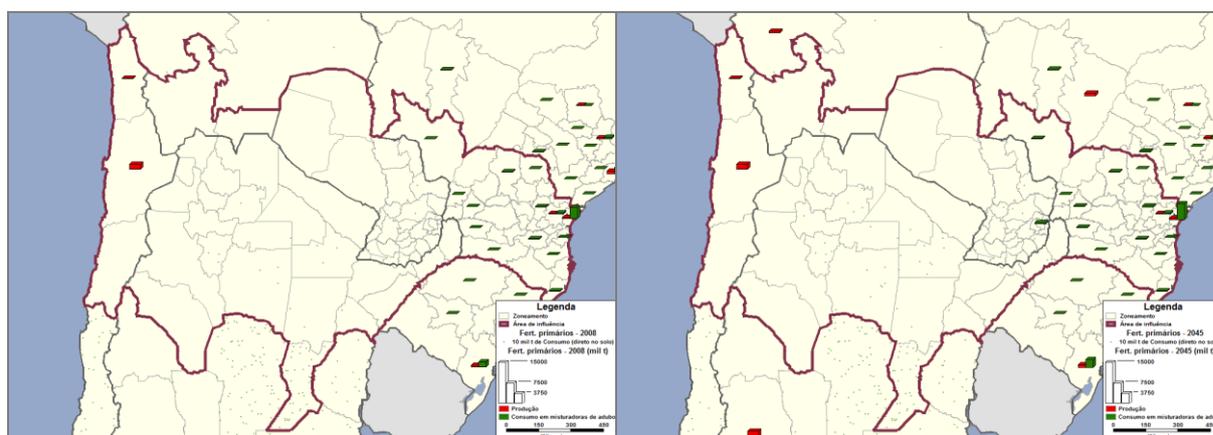
2.1.2.5 FERTILIZANTES PRIMÁRIOS

O cenário de produção e consumo de fertilizantes primários sofre algumas alterações significativas em decorrência de quatro novos projetos, sendo dois internos à Área de Influência: produção de cloreto de potássio, em Potosí, na Bolívia, a partir de 2014; e

instalação de misturadoras de adubo em 2015 no departamento de Alto Paraná, no Paraguai. Os outros dois projetos previstos, porém externos à Área de Influência, serão a produção de cloreto de potássio na província de Mendoza, na Argentina, e a fábrica de ureia em Três Lagoas, no Brasil. Quantitativamente, a produção aumenta de 2,7 milhões de toneladas em 2008 para 3,7 milhões de toneladas em 2045. Já o consumo, no mesmo período, passa de 6,4 para 9,4 milhões de toneladas.

A UTC Metropolitana de Curitiba permanece sendo a maior consumidora da AI, com quase 70% do volume total consumido. Para as novas misturadoras do Paraguai, é previsto para 2045 um consumo de 5% do volume da Área de Influência.

Figura 9 // Evolução do crescimento da produção e do consumo dos fertilizantes entre 2008 e 2045



2.1.2.6 COMBUSTÍVEIS DERIVADOS DO PETRÓLEO

Para os combustíveis derivados do petróleo, seja gasolina, óleo diesel ou óleo combustível, verifica-se o crescimento mantendo-se o padrão de 2008, pois não estão previstas novas refinarias na Área de Influência (ver figuras a seguir). No Brasil, continuou a haver concentração da produção de combustíveis na UTC Metropolitana de Curitiba onde fica a refinaria REPAR. Na Argentina a produção acontece em menor magnitude se comparada à produção brasileira da Área de Influência, nas UTCs de Santa Fé e Oeste Argentina. O consumo continua a se apresentar relativamente disperso com maiores concentrações nos estados brasileiros de PR e SC, que somam metade do volume consumido na Área de Influência, seguidos das UTCs argentinas, que somam 25%, com maior destaque para Santa Fé.

Figura 10 // Evolução do crescimento da produção e do consumo do óleo diesel entre 2008 e 2045

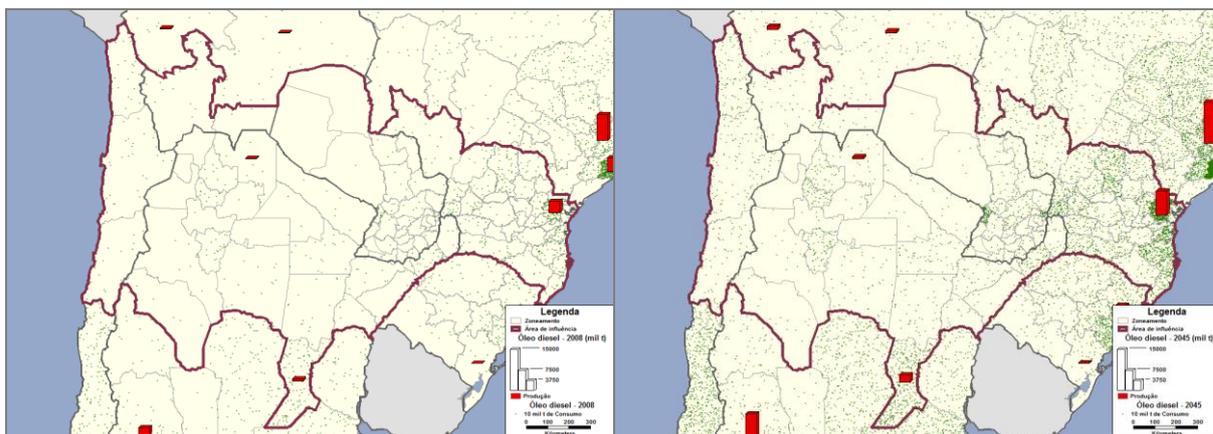


Figura 11 // Evolução do crescimento da produção e do consumo da gasolina entre 2008 e 2045

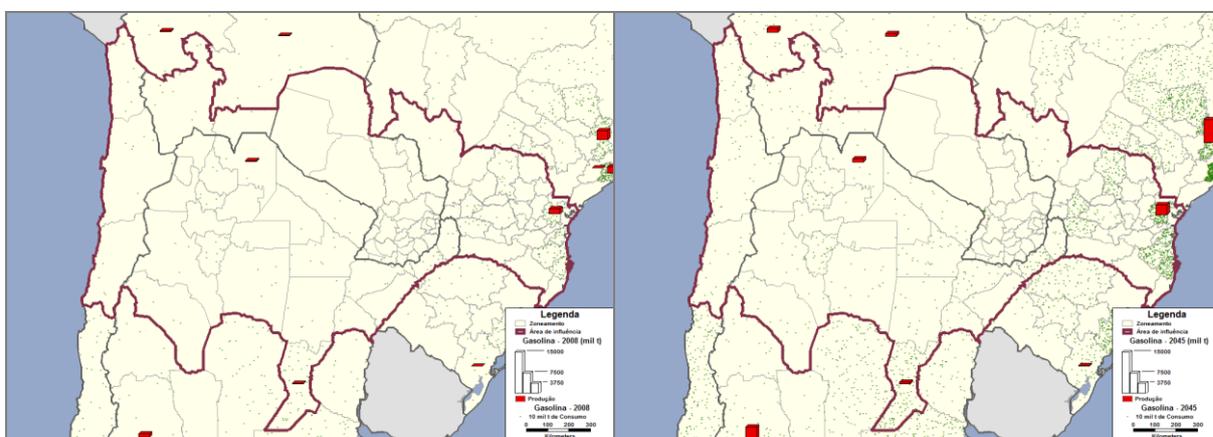
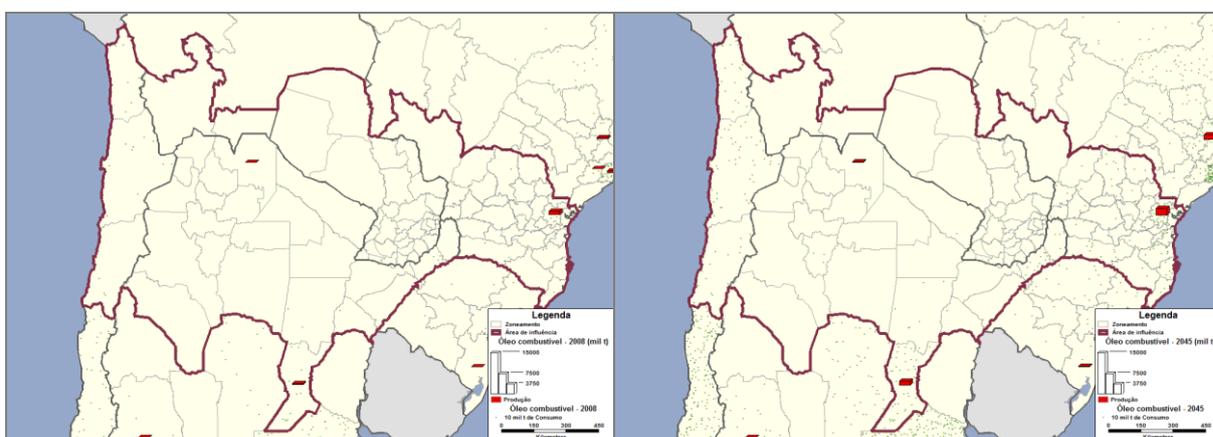


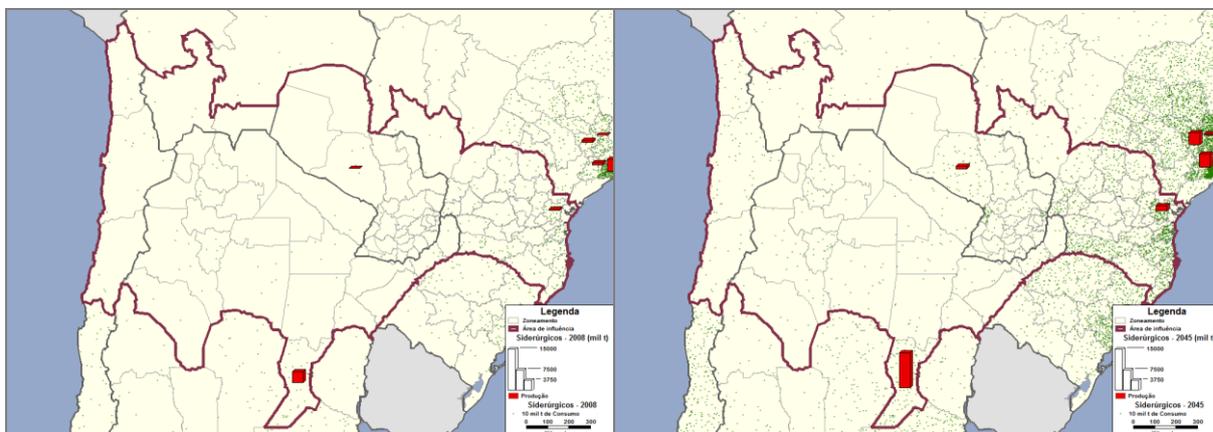
Figura 12 // Evolução do crescimento da produção e do consumo do óleo combustível entre 2008 e 2045



2.1.2.7 SIDERÚRGICOS

Para os produtos siderúrgicos, a análise dos mapas a seguir mostra que houve o crescimento para a produção e consumo no período 2008 a 2045, mantendo um padrão semelhante ao de 2008. A maior concentração da produção de siderúrgicos continua a ocorrer na UTC argentina de Santa Fé, que aumenta sua produção de 4 milhões de toneladas em 2008 para quase 13 milhões de toneladas em 2045, porém com queda na participação da produção da Área de Influência, de 90% para 80% no mesmo período. O volume consumido na Área de Influência continua disperso, com maior concentração nos estados brasileiros do Paraná e Santa Catarina, e passa de 4,4 para mais de 21 milhões de toneladas, com uma taxa média de crescimento anual de 4,3%. (ver figuras a seguir).

Figura 13 // Evolução do crescimento da produção e do consumo de siderúrgicos entre 2008 e 2045

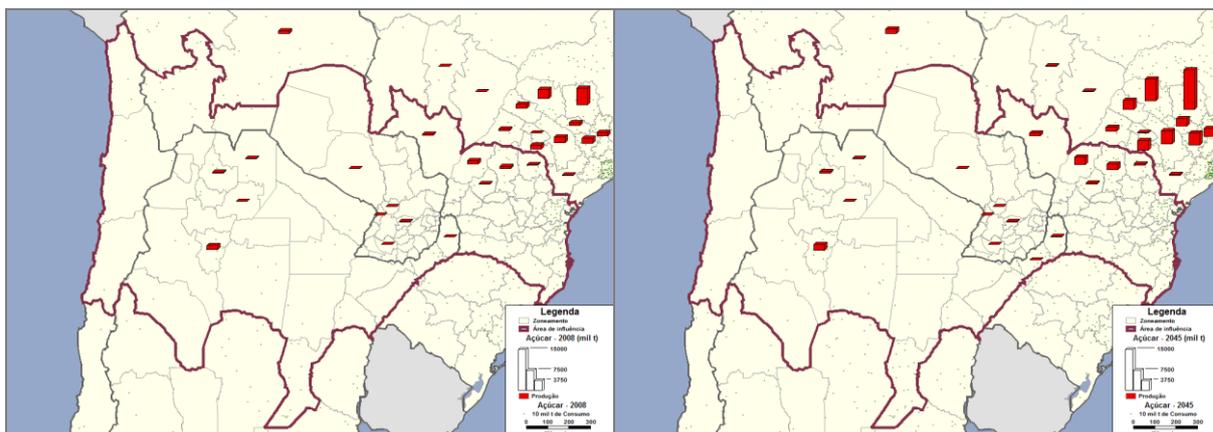


2.1.2.8 COMPLEXO CANA-DE-AÇÚCAR

Para a cana-de-açúcar observou-se o crescimento para o período (2008 a 2045), com crescimento maior nas regiões brasileiras da Área de Influência.

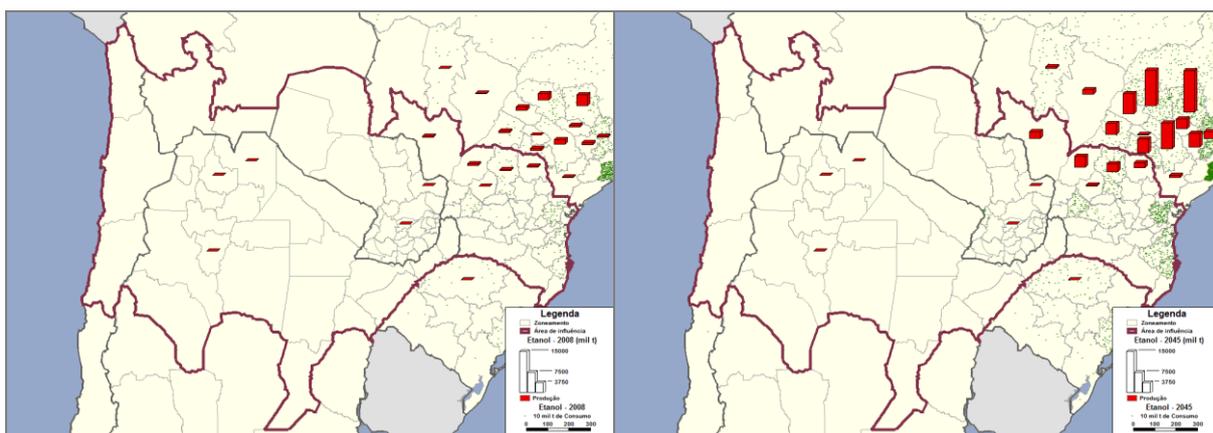
A produção total de açúcar da Área de Influência cresceu de 6,5 para 12 milhões de toneladas, sendo que a produção brasileira passou de 45% para quase 60% na participação da produção da AI. O consumo passou de 2,8 para 4,5 milhões de toneladas no período e continua disperso, com maior concentração junto aos centros urbanos.

Figura 14 // Evolução do crescimento da produção e do consumo de açúcar entre 2008 e 2045



Para o etanol, a produção e o consumo continuam concentrados no Brasil. A produção da Área de Influência cresce a uma taxa média de 4,6% a.a. passando de pouco mais de 2 milhões de toneladas em 2008 para quase 12 milhões de toneladas em 2045, ano em que o Brasil terá 99% de participação na produção da AI. No mesmo ano-horizonte, está previsto um consumo brasileiro dentro da Área de Influência de 6,5 milhões de toneladas.

Figura 15 // Evolução do crescimento da produção e do consumo de etanol entre 2008 e 2045



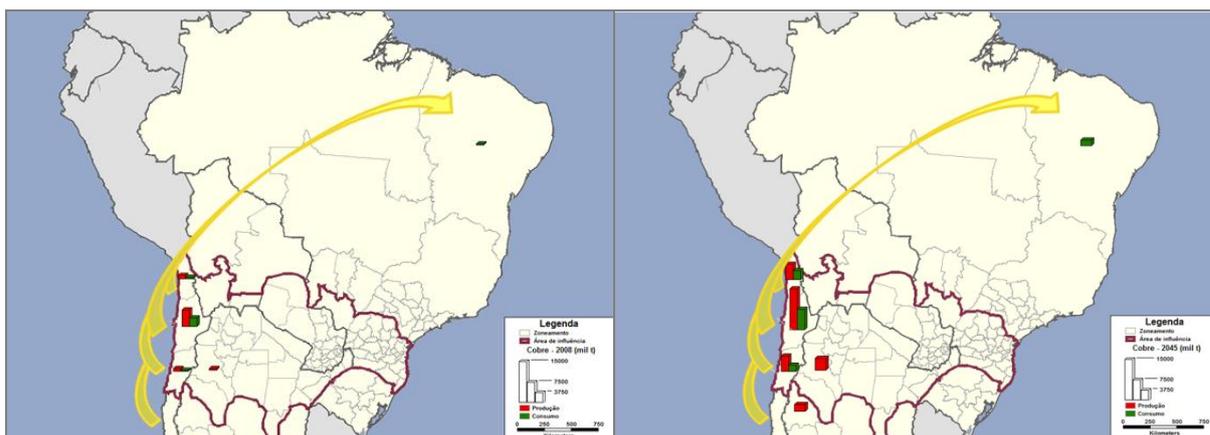
2.1.2.9 COBRE

Diversos projetos de extração de cobre, no Chile e na Argentina, aumentam significativamente sua produção. Porém, a produção de concentrado na Área de Influência do projeto em 2045 continuará predominantemente no Chile, que continua a ser o maior produtor mundial do produto. Enquanto a produção da Argentina passa de

menos de 1 milhão para mais de 4 milhões de toneladas, a produção chilena vai de 8,5 para 41 milhões de toneladas no final do período projetado.

O Chile continuará a abastecer o estado da Bahia no Nordeste brasileiro com concentrado de cobre para industrialização pela Caraíba Metais, que deverá aumentar suas importações do Chile a partir de 2013, quando expira a vida útil de sua própria mina no mesmo estado.

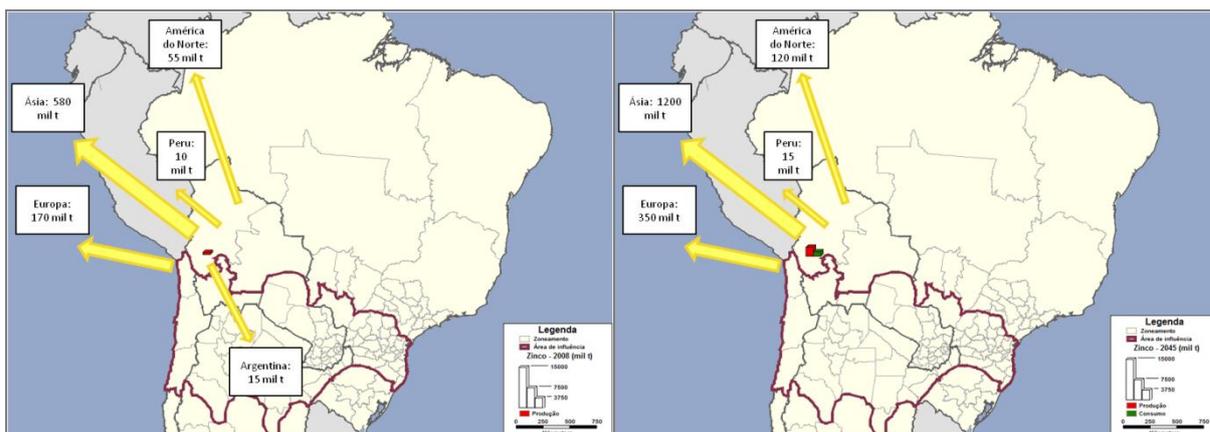
Figura 16 // Evolução do crescimento da produção e do consumo do cobre entre 2008 e 2045



2.1.2.10 ZINCO

Em 2045, a produção de zinco na Área de Influência continua sendo apenas na Bolívia, chegando ao volume de quase 3,5 milhões de toneladas. Em 2008, o volume produzido era pouco inferior a 1 milhão de toneladas. No entanto, estão previstas duas fábricas de zinco no país, em Oruro e Potosí, o que gera um consumo interno previsto de metade do volume produzido. Seu maior fluxo de exportação continuará destinado à Ásia e Oceania.

Figura 17 // Evolução do crescimento da produção e do consumo de zinco entre 2008 e 2045



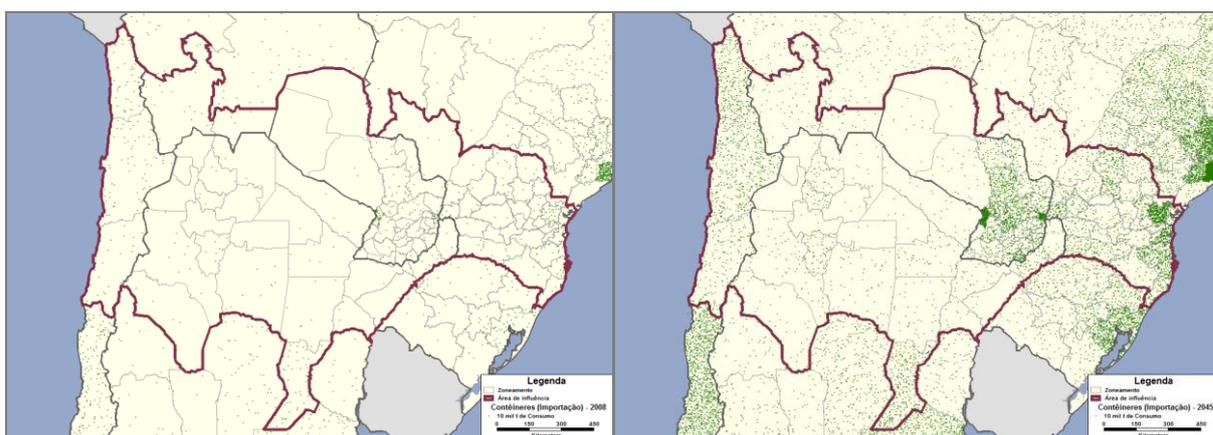
2.1.2.11 CONTÊINERES

Entre os países da Área de Influência, tanto para a exportação como para a importação de produtos containerizados, o Brasil continuará a ser o que apresenta maior movimento em 2045 (ver figuras a seguir). O volume de trocas entre os cinco países, na área interna à Área de Influência, passa de um milhão para quase 5 milhões de 2008 a 2045, o que resulta em uma taxa de crescimento médio anual de 4,5%.

Figura 18 // Evolução do crescimento da distribuição da produção de contêineres exportados entre 2008 e 2045



Figura 19 // Evolução do crescimento da distribuição do consumo de contêineres importados entre 2008 e 2045

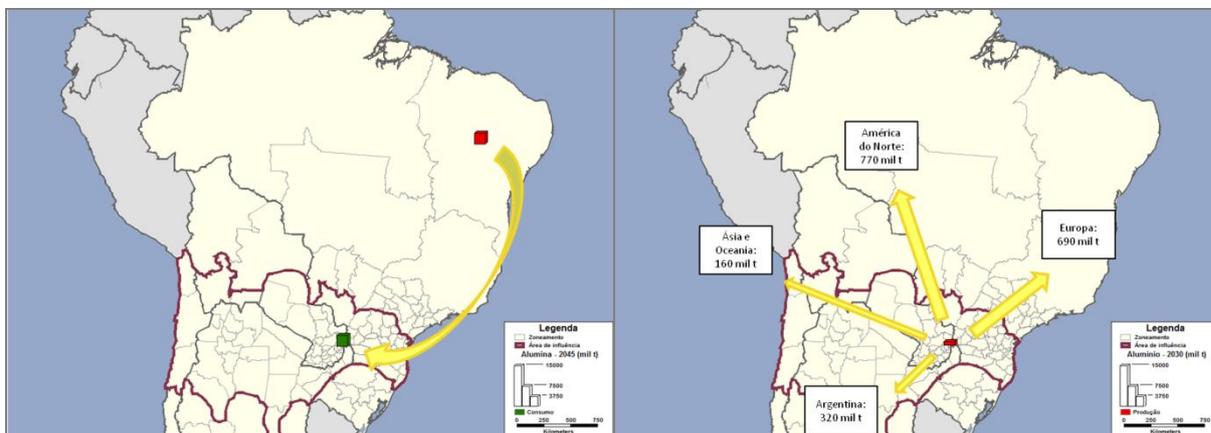


2.1.2.12 ALUMÍNIO E ALUMINA

Uma nova fábrica de alumínio está prevista pela Rio Tinto Alcan para ser implantada no Paraguai, possivelmente próxima à Ciudad del Este, no ano de 2016. A alumina necessária terá origem no norte do Brasil com volume de quase 4 milhões de toneladas

em 2045. Os maiores fluxos de exportação do alumínio deverão ser para a Europa, América do Norte, Argentina, Ásia e Oceania (ver figuras a seguir).

Figura 20 // Fluxos de alumina e alumínio gerados pela fábrica de alumínio no Paraguai em 2045



2.1.3 Cenário tendencial A

Com a implantação do Corredor Bioceânico, o Paraguai aumentaria sua competitividade no mercado internacional, passando a exportar diretamente a soja e farelo de soja para a Ásia e Oceania. Atualmente, o Paraguai exporta quase toda sua produção de soja para a Argentina, especificamente a província de Santa Fé e para o Uruguai, locais onde é esmagada e, então, exportada. O farelo de soja paraguaio é exportado para os países da América do Sul, principalmente Uruguai e Peru.

Portanto, foi elaborada uma alternativa do cenário tendencial, na qual a soja exportada para Santa Fé e 80% do volume exportado para o restante da América Latina seria destinado diretamente à Ásia e Oceania. Para o produto farelo de soja, também se destinou 80% do volume exportado até então para os países da América do Sul, para a Ásia e Oceania.

Tabela 10 // Fluxos de exportação de soja do Paraguai nos cenários tendenciais

Soja		Fluxo					
		Cenário Tendencial			Cenário Tendencial A		
		2015	2030	2045	2015	2030	2045
Paraguai	Santa Fé	1.039	1.336	1.321	-	-	-
Paraguai	Uruguai	1.449	1.926	1.842	290	385	368
Paraguai	Peru	1	2	2	0	0	0
Paraguai	Venezuela e Guianas	8	11	11	2	2	2
Paraguai	Ásia e Oceania	1	1	1	2.207	2.889	2.805
TOTAL		2.499	3.277	3.176	2.499	3.277	3.176

Tabela 11 // Fluxos de exportação de farelo de soja do Paraguai nos cenários tendenciais

Farelo de soja		Fluxo					
		Cenário Tendencial			Cenário Tendencial A		
		2015	2030	2045	2015	2030	2045
Paraguai	Uruguai	188	284	386	38	57	77
Paraguai	Peru	524	790	1.074	105	158	215
Paraguai	Venezuela e Guianas	28	43	58	6	9	12
Paraguai	Equador	87	131	178	17	26	36
Paraguai	Colômbia	44	66	90	9	13	18
Paraguai	Ásia e Oceania	433	654	888	1.131	1.705	2.317
TOTAL		1.305	1.968	2.674	1.305	1.968	2.674

2.2 CENÁRIOS OTIMISTA E PESSIMISTA

Após a elaboração do cenário tendencial, fez-se uma análise de sensibilidade da demanda estimada, resultando em outros dois cenários denominados de otimista e pessimista.

Para elaboração dos vetores produção / consumo dos cenários otimista e pessimista, aplicou-se uma variação de 10%, para mais e para menos, respectivamente, nos vetores produção / consumo do cenário tendencial.

2.2.1 Verificações de expansão agrícola

Para o cenário otimista, fez-se necessária a verificação de área disponível decorrente do aumento de produção previsto. Assim, constatou-se que para o Brasil, Bolívia e Chile podem ocorrer o aumento de 10% em relação ao cenário tendencial para todos os anos-horizonte. Para o Paraguai, para os anos-horizonte 2030 e 2045, os valores de produção agrícola foram mantidos iguais aos do cenário tendencial, sendo aplicado o aumento de 10% nos vetores produção / consumo somente para o ano de 2015. Enquanto para a Argentina, especificamente no ano-horizonte de 2045, a variação de 10% aplicada à

produção total de cada produto agrícola não resultou em variação proporcional em todas as províncias, uma vez que a disponibilidade de áreas agrícolas não é uniforme. Ou seja, como pode ser visto na tabela a seguir, para as províncias de Córdoba e Santiago del Estero não houve aumento de área de cultivo.

Tabela 12 // Variações nas áreas agrícolas da Argentina nos cenários tendencial e otimista para o ano horizonte de 2045

Províncias	Áreas (mil ha)						Variação otimista/ tendencial 2045
	Ano base		Cenário tendencial		Cenário otimista		
	2008		2045		2045		
	Culturas	Pasto	Culturas	Pasto	Culturas	Pasto	
Buenos Aires	7.414	15.758	9.661	13.511	10.828	12.344	12%
Córdoba	6.758	2.956	9.197	517	9.197	517	0%
Santa Fé	4.466	4.821	6.491	2.796	7.431	1.856	14%
Entre Ríos	1.961	2.442	2.769	1.634	3.164	1.239	14%
La Pampa	1.537	4.594	1.525	4.607	1.637	4.495	7%
Chaco	1.483	1.704	1.901	1.286	2.124	1.063	12%
Santiago del Estero	1.199	621	1.665	155	1.665	155	0%
Salta	781	526	1.065	242	1.186	121	11%
San Luis	436	1.990	458	1.968	504	1.922	10%
Tucumán	343	287	512	118	587	42	15%
Misiones	248	415	237	426	241	422	2%
Corrientes	153	5.578	162	5.568	171	5.559	5%
Catamarca	67	464	95	436	108	423	14%
Formosa	52	2.518	49	2.521	53	2.517	8%
Jujuy	38	638	40	636	42	634	5%
La Rioja	3	244	3	244	3	244	0%
Chubut	-	17.659	-	17.659	-	17.659	
Mendoza	-	3.939	-	3.939	-	3.939	
Neuquén	-	1.507	-	1.507	-	1.507	
Río Negro	-	13.697	-	13.697	-	13.697	
San Juan	-	352	-	352	-	352	
Santa Cruz	-	18.130	-	18.130	-	18.130	
Tierra del Fuego	-	684	-	684	-	684	
TOTAL	26.939	101.524	35.831	92.633	38.943	89.521	9%
		128.464		128.464		128.464	

Fonte: INDEC / FAPRI

2.2.2 Vetores produção / consumo dos cenários otimista e pessimista

Por se tratarem de análise de sensibilidade da demanda, os mapas de produção / consumo dos cenários otimista e pessimista são apresentadas em versão digital também no anexo 2.

3. DISTRIBUIÇÃO DA DEMANDA

Para estimativa das matrizes origem / destino dos anos-horizontes em todos os cenários, foi utilizado o mesmo modelo de distribuição aplicado para estimativa das matrizes do ano base, descrito no “Produto 4A Parte II - Caracterização das Demandas – Matrizes Ano Base por produtos”.

Este modelo de distribuição é o gravitacional, onde se estima que o número de viagens entre duas zonas é diretamente proporcional ao número de viagens produzido na zona de origem e o número de viagens atraído na zona de destino, e inversamente proporcional à impedância ou ao custo generalizado de deslocamento entre as duas zonas.

Uma matriz de impedâncias foi calculada para o ano base, de maneira que os custos entre cada par origem / destino representavam o menor custo para deslocamento das cargas entre esses pares considerando-se a possibilidade de transporte multimodal existente. Os fretes adotados foram os utilizados no Produto 2 “Avaliação dos Corredores Bioceânicos”.

Para estimativa das matrizes dos produtos relevantes para os anos futuros, essa matriz de impedâncias foi atualizada.

3.1 MATRIZ DE IMPEDÂNCIAS FUTURA

Para atualização da matriz de impedância futura, foram feitas as seguintes considerações:

- Implantação dos projetos do PAC nos trechos do Corredor Bioceânico, implicando na diminuição de distâncias;

Figura 21 // Extensão dos trechos e distâncias médias de percurso dos trens – 2010

Descrição	Países / Empresas / Trechos / Corredor Paranaguá - Antofagasta (km)												
	Brasil					Paraguai			Argentina			Chile	
	ALL - America Logística Latina					Ferroeste		Fepasa		General Belgrano Cargas		Ferronor	FCAB
	Paranaguá	Iguaçu	Desvio Ribas	S Fco do Sul	Guarapuava	Cascavel	F Paraguai	M Auxiliadora	F Argentina	Salta	Socompa	A Victoria	Antofagasta
Extensão dos trechos	115,71	117,47	263,33	276,75	250,00	173,60	285,60	324,05	655,44	262,90	571,00	181,00	159,00
Extensão das Concessionárias			773,26			423,60		609,65		1.489,34		181,00	159,00
Extensão dos Países			1.196,86					609,65		1.489,34			340,00
Extensão do Corredor							3.635,85						
Percurso médio dos trens	115,71	105,72	263,33	250,00	250,00		257,04		557,12		428,25	144,80	135,15

Em 2010, somente os trechos Paranaguá/São Francisco do Sul a Gurapuava e Guarapuava - Cascavel, no Brasil, Salta - Socompa, na Argentina (opera o trem de passageiros) e Socompa - Antofagasta, no Chile, estão em operação.

Fonte: Enefer, Consultoria e Projetos Ltda

Figura 22 // Extensão dos trechos e distâncias médias de percurso dos trens – 2015 a 2045

Descrição	Países / Empresas / Trechos / Corredor Paranaguá - Antofagasta (km)												
	Brasil					Paraguai			Argentina			Chile	
	ALL - America Logística Latina					Ferroeste		Fepasa		General Belgrano Cargas		Ferronor	FCAB
	Paranaguá	Iguaçu	Desvio Ribas	S Fco do Sul	Guarapuava	Cascavel	F Brasil	Pirapó	F Argentina	JV Gonzalez	Salta	Socompa	A Victoria
Extensão dos trechos (1)	108,76	117,47	211,90	274,31	250,00	173,60	285,60	324,05	655,44	262,90	571,00	181,00	159,00
Extensão das Concessionárias			712,44			423,60		609,65		1.489,34		181,00	159,00
Extensão dos Países			1.136,04					609,65		1.489,34			340,00
Extensão do Corredor							3.575,03						
Percurso médio dos trens	108,76	105,72	211,90	205,73	250,00	173,60	257,04	291,65	557,12		428,25	144,80	135,15

(1) A extensão do Ramal de Encarnación é de 83,6 km e a da Fronteira do Brasil e Maria Auxiliadora de 202 km, totalizando 285,6 km da Fronteira do Brasil até Encarnación

Fonte: Enefer, Consultoria e Projetos Ltda

- Implantação dos investimentos na malha ferroviária da Belgrano, na Argentina, como indica a figura a seguir. Com isso, ocorre uma diminuição de 17,6% no seu atual custo de transporte;

Figura 23 // Investimentos na malha ferroviária da Belgrano na Argentina



Fonte: Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (Argentina)

- Para os novos trechos ferroviários a serem implantados no Paraguai do Corredor Bioceânico, foram considerados os mesmos valores de tarifas cobradas no Brasil.

4. MATRIZES O/D RESUMIDAS

Para efeito de apresentação neste relatório, foram elaboradas matrizes resumidas referentes ao ano-horizonte de 2045 no cenário tendencial por meio da agregação das zonas em Unidades Territoriais de Comparação – UTC. As matrizes completas para os três anos-horizonte nos três cenários, com todas as zonas e por produto, são apresentadas em versão digital no Anexo 3 - Digital. As matrizes resumidas para os anos-horizonte e para os cenários tendencial, otimista e pessimista são apresentados em versão digital no anexo 4.

4.1 MATRIZ O / D DO CENÁRIO TENDENCIAL

4.1.1 Complexo Soja

4.1.1.1 SOJA EM GRÃOS

Em 2045, na Área de Influência, as UTCs de Santa Fé, na Argentina, e a Centro Nordeste Paranaense continuam a ser as maiores origens de transporte sendo os destinos as esmagadoras localizadas na próprias UTCs. Observa-se que quase a totalidade (97%) da soja de Santa Fé continua a permanecer nesta UTC, onde há várias esmagadoras, que a transformam em óleo e farelo. Como foram previstas novas esmagadoras no Paraguai além da unidade na cidade de Minga Guazu (já existente em 2008), a maior parte (67%) da soja paraguaia passará a ser processada no país, enquanto caiu de um terço para 12% a parcela esmagada em Santa Fé na Argentina, sendo o restante exportado para o Restante da América do Sul, Ásia e Oceania, além da Europa. Nota-se também que a maior parte da soja produzida nas UTCs brasileiras permanece na região para consumo e industrialização e o restante tem com principal destino a Ásia, onde a China é grande importadora, seguida pela Europa e depois outras regiões do Brasil, como já acontecia em 2008. Observa-se que a soja do Paraguai não atende diretamente o maior mercado consumidor, que é a Ásia, uma vez que é destinada à industrialização na Argentina, que posteriormente exporta os subprodutos. O Corredor Bioceânico poderá aumentar a competitividade da soja paraguaia destinada à Ásia e Oceania, além da Europa.

Tabela 13 //Matriz resumida para a soja em grãos

Valores em mil toneladas

Soja 2045	UTCs - AI																		Fora da AI							Total	
	Sudoeste Mato Grosso do Sul	Centro Oeste Catarinense	Litoral Catarinense	Centro Nordeste Paranaense	Metropolitana de Curitiba	Oeste Paranaense	Santa Fé	Leste Argentina	Centro Argentina	Oeste Argentina	Paraguai Sul	Paraguai Centro	Paraguai Norte	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Bolivia Oeste	Bolivia Leste	Restante do Brasil	Restante da Argentina	Restante do Chile	Restante da América do Sul	América do Norte e Central	África	Ásia e Oceania		Europa
Sudoeste Mato Grosso do Sul	875	-	-	159	58	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	640	-	-	1	5	0	1.164	851	3.778
Centro Oeste Catarinense	-	293	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	233	-	-	0	2	-	333	281	1.142
Litoral Catarinense	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	1	1	2
Centro Nordeste Paranaense	-	274	-	3.529	289	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	652	-	-	1	10	-	2.217	1.830	8.843
Metropolitana de Curitiba	-	12	-	28	48	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	0	0	-	34	31	170
Oeste Paranaense	-	220	-	505	170	958	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	620	-	-	1	7	-	1.547	1.232	5.260
Santa Fé	-	-	-	-	-	-	23.050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	-	-	600	71	23.727
Leste Argentina	-	-	-	-	-	-	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	-	-	49	6	97
Centro Argentina	-	-	-	-	-	-	2.850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	26	4	-	-	3.537	415	6.845
Oeste Argentina	-	-	-	-	-	-	1.601	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	40	2	-	-	3.020	331	5.003
Paraguai Sul	-	-	-	-	-	-	327	-	-	-	55	1.531	-	-	-	-	-	-	-	1	-	532	-	-	0	137	2.584
Paraguai Centro	-	-	-	-	-	-	993	-	-	-	8	6.159	-	-	-	-	-	-	-	4	-	1.322	-	-	1	488	8.976
Paraguai Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarapacá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antofagasta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atacama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolivia Oeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	6	-	-	-	-	6
Bolivia Leste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.869	-	-	-	402	-	-	-	-	2.271
Restante do Brasil	28	271	-	2.262	1.059	191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.769	-	-	14	134	0	34.341	23.213	87.282
Restante da Argentina	-	-	-	-	-	-	27.675	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.225	114	62	-	-	23.714	3.104	59.893
Restante do Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Restante da América do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
América do Norte e Central	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
África	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ásia e Oceania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0
Europa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0
Total	903	1.070	-	6.483	1.624	1.218	56.538	-	-	-	63	7.689	-	-	-	-	-	1.869	27.929	5.253	183	2.348	157	0	70.558	31.991	215.878

4.1.1.2 FARELO DE SOJA

Ao se analisar a matriz resumida, nota-se que os fluxos de farelo de soja originados nas UTCs Santa Fé (onde está localizada a maioria das esmagadoras argentinas) continuarão a ser os de maior magnitude na Área de Influência e terão destino em sua maior parte na Europa, mas também na Ásia e Oceania, com parcelas menores na África, no Restante da América do Sul e na Argentina e Chile. Em escala bem menor, o farelo de soja com origem nas UTCs brasileiras, como em 2008, continuará a ser destinado em maior parte à Europa, sendo o restante dividido entre consumo na região e exportação para a Ásia e Oceania.

Tabela 14 // Matriz resumida para o farelo de soja

Valores em mil toneladas

Farelo de Soja 2045	UTCs - AI																		Fora da AI							Total	
	Sudoeste Mato Grosso do Sul	Centro Oeste Catarinense	Litoral Catarinense	Centro Nordeste Paranaense	Metropolitana de Curitiba	Oeste Paranaense	Santa Fé	Leste Argentina	Centro Argentina	Oeste Argentina	Paraguai Sul	Paraguai Centro	Paraguai Norte	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Bolívia Oeste	Bolívia Leste	Restante do Brasil	Restante da Argentina	Restante do Chile	Restante da América do Sul	América do Norte e Central	África	Ásia e Oceania		Europa
Sudoeste Mato Grosso do Sul	156	53	12	14	3	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	138	-	-	1	3	0	48	207	688
Centro Oeste Catarinense	-	547	44	11	13	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	-	-	0	2	0	23	124	815
Litoral Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Nordeste Paranaense	-	611	131	899	124	381	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	919	-	-	5	20	1	305	1.544	4.940
Metropolitana de Curitiba	-	101	66	36	325	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	167	-	-	1	5	0	75	419	1.238
Oeste Paranaense	-	46	6	8	2	744	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-	-	0	1	-	14	63	928
Santa Fé	-	-	-	-	-	-	356	253	272	70	-	-	-	0	0	1	-	-	-	877	466	1.575	-	1.733	9.137	29.430	44.170
Leste Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguai Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguai Centro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	664	125	0	0	1	-	-	-	-	358	1.786	-	46	888	1.292	5.230
Paraguai Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarapacá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antofagasta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atacama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolívia Oeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolívia Leste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	84	82	-	-	92	944	-	-	-	-	1.203
Restante do Brasil	61	1.172	311	293	68	750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.826	-	-	17	72	2	1.285	5.423	21.281
Restante da Argentina	-	-	-	-	-	-	6	17	18	9	-	-	-	0	0	0	-	-	-	973	54	119	-	132	641	2.159	4.128
Restante do Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133	-	-	-	-	-	133
Restante da América do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
América do Norte e Central	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0
África	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ásia e Oceania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Europa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	200	-	-	-	-	-	201
Total	217	2.531	570	1.262	534	1.985	362	270	290	79	70	664	125	0	0	2	84	82	13.130	1.850	1.303	4.449	103	1.915	12.416	40.661	84.954

4.1.1.3 ÓLEO DE SOJA

As regiões da Ásia, Oceania e Europa continuarão a ser os destinos que absorvem a maior parte do óleo de soja, sendo a UTC de Santa Fé a maior geradora de fluxos (devido ao grande número de esmagadoras no local). Parcelas menores da produção de óleo de soja de Santa Fé permanecem na própria Argentina. Com um volume de produção menor (porém bem superior àquele apresentado em 2008) aparece a UTC Paraguai Centro, que destina a maior parte de sua produção ao restante da América do Sul, Ásia e Oceania, além de parcela menor destinada à América do Norte e Central. A terceira maior geradora de fluxos de óleo de soja é a UTC brasileira Centro Nordeste Paraense (que era a segunda maior em 2008) que destina sua produção, quase em sua totalidade, ao Restante do Brasil com parcelas menores consumidas nas UTCs brasileiras. Os demais fluxos são em menor escala.

Tabela 15 // Matriz resumida para o óleo de soja

Valores em mil toneladas

Óleo de Soja 2045	UTCs - AI																		Fora da AI							Total		
	Sudoeste Mato Grosso do Sul	Centro Oeste Catarinense	Litoral Catarinense	Centro Nordeste Paranaense	Metropolitana de Curitiba	Oeste Paranaense	Santa Fé	Leste Argentina	Centro Argentina	Oeste Argentina	Paraguai Sul	Paraguai Centro	Paraguai Norte	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Bolívia Oeste	Bolívia Leste	Restante do Brasil	Restante da Argentina	Restante do Chile	Restante da América do Sul	América do Norte e Central	África	Ásia e Oceania		Europa	
Sudoeste Mato Grosso do Sul	19	1	2	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	-	-	0	0	0	2	2	173	
Centro Oeste Catarinense	0	51	16	3	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122	-	-	0	0	0	2	2	204	
Litoral Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Centro Nordeste Paranaense	2	18	28	136	26	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	980	-	-	1	1	3	15	15	1.244	
Metropolitana de Curitiba	0	5	13	3	92	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	189	-	-	0	0	1	3	3	311	
Oeste Paranaense	2	4	5	4	2	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	158	-	-	0	0	0	3	2	232	
Santa Fé	-	-	-	-	-	-	202	128	150	242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	992	-	1.291	218	245	5.108	2.272	10.847	
Leste Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Centro Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oeste Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Paraguai Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Paraguai Centro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	93	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	771	106	14	367	47	1.426
Paraguai Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tarapacá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Antofagasta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Atacama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bolívia Oeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bolívia Leste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103	57	-	-	-	201	-	-	-	-	362	
Restante do Brasil	7	29	63	28	14	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.082	-	-	3	4	8	48	40	5.348	
Restante da Argentina	-	-	-	-	-	-	1	6	7	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	569	-	57	9	11	212	96	991	
Restante do Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-	-	54	-	-	-	-	-	58	
Restante da América do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
América do Norte e Central	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
África	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ásia e Oceania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Europa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	31	108	126	176	139	95	202	134	157	265	25	93	3	1	2	1	103	57	6.674	1.561	54	2.325	339	283	5.761	2.480	21.195	

4.1.2 Milho

O milho têm alto consumo local (dentro das próprias UTCs) como mostra a diagonal da matriz, com destaque para o Centro Nordeste Paranaense, o Oeste Paranaense e o Centro Oeste Catarinense, uma vez que os estados do Paraná e Santa Catarina continuarão a serem grandes produtores avícolas. Nota-se também maior dispersão nos pares origem / destino, sendo os fluxos de maior intensidade observados entre as UTCs de Santa Fé e a Europa, entre o Centro Nordeste Paranaense com restante do Brasil e, em menor escala, com a Europa. Nota-se que os fluxos originados nas UTCs paraguaias permanecerão no país. O mesmo acontece com o milho produzido nas UTCs bolivianas, que também permanecerá na Bolívia.

Tabela 16 // Matriz resumida para o milho

Valores em mil toneladas

Milho 2045	UTCs - AI																	Fora da AI							Total		
	Sudoeste Mato Grosso do Sul	Centro Oeste Catarinense	Litoral Catarinense	Centro Nordeste Paranaense	Metropolitana de Curitiba	Oeste Paranaense	Santa Fé	Leste Argentina	Centro Argentina	Oeste Argentina	Paraguai Sul	Paraguai Centro	Paraguai Norte	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Bolívia Oeste	Bolívia Leste	Restante do Brasil	Restante da Argentina	Restante do Chile	Restante da América do Sul	América do Norte e Central	África		Ásia e Oceania	Europa
Sudoeste Mato Grosso do Sul	827	384	111	66	47	336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1.703	-	6	21	0	0	54	284	3.838
Centro Oeste Catarinense	-	5.017	332	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	1	13	0	0	28	177	5.569
Litoral Catarinense	-	85	519	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	2	-	0	5	29	639
Centro Nordeste Paranaense	15	2.230	568	4.416	557	1.115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	4.324	-	9	82	1	2	190	1.142	14.650
Metropolitana de Curitiba	0	120	60	27	1.018	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	169	-	0	4	-	0	7	49	1.477
Oeste Paranaense	13	543	98	83	59	5.713	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	859	-	2	12	0	0	28	164	7.576
Santa Fé	-	-	-	-	-	-	997	161	98	15	-	-	-	0	0	0	1	0	-	233	72	174	5	-	10	1.118	2.884
Leste Argentina	-	-	-	-	-	-	1	34	2	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	1	1	1	-	-	0	7	45
Centro Argentina	-	-	-	-	-	-	42	61	671	10	-	-	-	0	0	0	0	0	-	30	38	32	1	-	2	219	1.106
Oeste Argentina	-	-	-	-	-	-	20	32	29	155	-	-	-	0	0	0	1	0	-	17	60	15	1	-	2	206	538
Paraguai Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	251	48	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0	0	1	385
Paraguai Centro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98	1.469	275	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	1	0	4	1.855
Paraguai Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Tarapacá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antofagasta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atacama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolívia Oeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	121	0	-	-	-	-	-	-	-	-	121
Bolívia Leste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	262	862	-	-	-	-	-	-	-	-	1.123
Restante do Brasil	25	1.879	624	521	484	861	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	0	46.066	-	49	285	3	5	763	4.037	55.603
Restante da Argentina	-	-	-	-	-	-	631	971	553	190	-	-	-	0	0	1	8	0	-	8.354	822	1.202	35	-	64	7.605	20.437
Restante do Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.832	-	-	-	-	-	1.832
Restante da América do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	203	4	-	-	-	-	-	-	-	-	208
América do Norte e Central	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	9	290	8	-	-	2.465	-	-	-	-	-	2.772
África	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ásia e Oceania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	-	-	0	-	-	-	-	-	1
Europa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6
Total	880	10.257	2.311	5.115	2.165	8.046	1.691	1.258	1.352	370	180	1.720	324	0	0	10	887	874	53.121	8.635	5.364	1.851	47	9	1.154	15.043	122.665

4.1.3 Trigo

Apenas o trigo in natura é considerado neste item. Considerou-se que a farinha de trigo, pela sua característica de movimentação, poderá ser transportada com a utilização de contêineres. Os moinhos e fábricas da indústria alimentícia são destino para grande parte dos fluxos de trigo in natura. Para a Área de Influência, a análise da matriz resumida para o trigo mostra que a maior concentração da produção de trigo continuará a ser em Santa Fé e Centro Nordeste Paranaense. Na Área de Influência, os volumes continuam de pequena intensidade e, na sua maior parte, internos à América do Sul. O consumo dentro da própria UTC continua significativa em 2045, com destaque para as UTCs de Santa Fé, Centro Nordeste Paranaense, Centro Oeste Catarinense, Oeste Paranaense, Paraguai Centro, Bolívia Leste (onde se localizam os moinhos e fábricas) e Oeste Argentina. A maior parte do trigo da UTC argentina de Santa Fé continuará permanecendo nesta UTC, seguida pelo fluxo destinado ao Restante do Brasil e da América do Sul com parcelas menores destinadas à África, Europa, Ásia e Oceania. Quanto ao trigo produzido no Centro Nordeste Paranaense (segunda maior geradora de fluxos de trigo), sua maior parte continuará destinada ao Restante do Brasil, seguida pelo consumo dentro da própria UTC e, depois, o volume destinado a UTC Metropolitana de Curitiba. Mais da metade do trigo produzido no Paraguai continuará a ser destinado ao Brasil e o restante permanecerá no próprio país.

Tabela 17 // Matriz reduzida para o trigo

Valores em mil toneladas

Trigo 2045	UTCs - AI																		Fora da AI							Total	
	Sudoeste Mato Grosso do Sul	Centro Oeste Catarinense	Litoral Catarinense	Centro Nordeste Paranaense	Metropolitana de Curitiba	Oeste Paranaense	Santa Fé	Leste Argentina	Centro Argentina	Oeste Argentina	Paraguai Sul	Paraguai Centro	Paraguai Norte	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Bolívia Oeste	Bolívia Leste	Restante do Brasil	Restante da Argentina	Restante do Chile	Restante da América do Sul	América do Norte e Central	África	Ásia e Oceania		Europa
Sudoeste Mato Grosso do Sul	50	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	61
Centro Oeste Catarinense	-	321	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	349
Litoral Catarinense	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Centro Nordeste Paranaense	31	-	-	400	209	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.782	-	-	-	-	-	-	-	2.444
Metropolitana de Curitiba	0	-	-	2	17	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	33
Oeste Paranaense	22	-	-	26	60	265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	467	-	-	-	-	-	-	-	840
Santa Fé	14	-	-	7	24	4	1.015	0	4	6	-	-	-	0	0	-	-	8	766	88	36	223	-	259	114	145	2.716
Leste Argentina	0	-	-	0	0	0	-	0	-	-	-	-	-	0	0	-	-	0	2	0	0	0	-	0	0	0	4
Centro Argentina	1	-	-	0	1	0	0	-	16	1	-	-	-	0	0	-	-	1	36	2	3	7	-	8	4	5	84
Oeste Argentina	3	-	-	1	4	1	1	0	1	117	-	-	-	0	0	-	-	6	139	5	26	18	-	37	20	23	404
Paraguai Sul	6	-	-	4	11	3	-	-	-	-	-	100	-	0	0	-	-	-	187	-	1	25	-	-	-	5	341
Paraguai Centro	10	-	-	7	20	6	-	-	-	-	-	170	-	0	0	-	-	-	332	-	1	31	-	-	-	9	585
Paraguai Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarapacá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antofagasta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atacama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolívia Oeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolívia Leste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	-	-	-	-	-	-	-	-	41
Restante do Brasil	1	405	80	5	15	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.280	-	-	-	-	-	-	-	2.787
Restante da Argentina	39	-	-	21	67	12	36	1	12	33	-	-	-	2	2	-	-	41	2.132	8.493	179	792	-	924	378	500	13.665
Restante do Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.444	-	-	-	-	-	1.444
Restante da América do Sul	5	-	-	4	14	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	340	-	-	-	-	-	-	365	
América do Norte e Central	27	-	-	36	146	8	-	-	-	-	-	-	-	35	35	-	-	92	4.517	-	988	-	-	-	-	5.886	
África	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ásia e Oceania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Europa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0
Total	208	727	108	514	591	324	1.053	2	33	156	-	269	-	37	37	-	-	337	13.005	8.588	2.678	1.097	-	1.228	517	688	32.196

4.1.4 Sorgo

A análise da matriz resumida para o sorgo mostra que os volumes continuarão de pequena intensidade e, na sua maior parte, internos à América do Sul. Na região de influência, a Argentina exporta praticamente toda sua produção de sorgo, enquanto Brasil, Paraguai e Bolívia continuarão a consumir internamente sua produção, que continuará nula para o Chile. As UTCs argentinas denominadas Centro Argentina e Santa Fe, assim como a UTC Bolívia Leste em menor escala, continuarão a concentrar as origens dos principais fluxos da Área de Influência. A maior produtora de sorgo da Área de Influência, a UTC Centro Argentina, destina a maior parte (27%) de sua produção ao Restante do Chile (fora da Área de Influência), seguida pela exportação para a Europa (21%), depois pela parte (18%) que permanecerão nesta mesma UTC argentina, 13% destinada ao Restante da América do Sul e 10% para o Restante da Argentina. Já a segunda maior UTC produtora de trigo, Santa Fé, consumirá localmente a maior parte (31%) de sua produção, destinando 20% de sua produção à Europa, 17% ao Restante da Argentina, 14% ao Restante da América do Sul e 12% ao Restante do Chile (fora da Área de Influência). A UTC Bolívia Leste também apresentará produção significativa que será consumida nas próprias UTCs bolivianas. E no Paraguai, os valores serão muito pequenos, sendo nulos no Chile. Os fluxos originados nas UTCs argentinas Centro Argentina e Santa Fe poderão gerar demanda para o Corredor Bioceânico.

Tabela 18 // Matriz reduzida para o sorgo

Valores em mil toneladas

Sorgo 2045		UTCs - AI																	Fora da AI							Total		
		Sudoeste Mato Grosso do Sul	Centro Oeste Catarinense	Litoral Catarinense	Centro Nordeste Paranaense	Metropolitana de Curitiba	Oeste Paranaense	Santa Fé	Leste Argentina	Centro Argentina	Oeste Argentina	Paraguai Sul	Paraguai Centro	Paraguai Norte	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Bolívia Oeste	Bolívia Leste	Restante do Brasil	Restante da Argentina	Restante do Chile	Restante da América do Sul	América do Norte e Central	África		Ásia e Oceania	Europa
UTCs - AI	Sudoeste Mato Grosso do Sul	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	13
	Centro Oeste Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Litoral Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Centro Nordeste Paranaense	4	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	6
	Metropolitana de Curitiba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oeste Paranaense	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3
	Santa Fé	-	-	-	-	-	-	335	43	15	9	-	-	0	0	2	0	0	-	-	184	135	154	-	-	-	220	1.097
	Leste Argentina	-	-	-	-	-	-	0	7	0	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	0	1	0	-	-	-	1	9
	Centro Argentina	-	-	-	-	-	-	12	109	250	30	-	-	-	0	0	5	0	0	-	134	366	174	-	-	-	281	1.362
	Oeste Argentina	-	-	-	-	-	-	0	0	0	2	-	-	-	0	0	0	-	-	-	1	5	1	-	-	-	2	13
	Paraguai Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	14	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
	Paraguai Centro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	8	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
	Paraguai Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
	Tarapacá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Antofagasta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Atacama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bolívia Oeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolívia Leste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	370	-	-	-	-	-	-	-	-	590	
Fora da AI	Restante do Brasil	92	-	-	2	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.151	-	-	-	-	-	-	2.250	
	Restante da Argentina	-	-	-	-	-	-	15	110	25	37	-	-	0	0	7	0	0	-	1.530	498	349	-	-	-	525	3.098	
	Restante do Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Restante da América do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
	América do Norte e Central	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	158	2	-	-	17	-	-	-	-	-	178	
	África	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Ásia e Oceania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Europa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0		
Total		110	-	-	2	1	5	362	270	290	79	2	26	5	0	1	14	379	372	2.154	1.850	1.022	679	-	-	-	1.029	8.653

4.1.5 Fertilizantes primários

No estudo foram considerados somente os fertilizantes básicos, matérias primas utilizadas na formulação do adubo processado nas misturadoras para entrega aos agricultores. A distribuição do adubo aos agricultores é dispersa nas várias culturas, em pequenos volumes, tornando a ferrovia pouco competitiva para atendimento desse mercado.

Nota-se, ao se analisar a matriz resumida para os fertilizantes, que a maior parte dos fluxos continuará a ter origem fora da região de influência do Corredor Bioceânico, com poucas trocas entre os países dessa região. O Brasil, a Argentina, o Paraguai (que passa a ter uma misturadora a partir de 2015) e o Chile serão fortemente dependentes de importações de fertilizantes básicos. O Chile continuará a dispor de pequeno volume excedente de potássicos, que são produzidos na região de Antofagasta e continuarão a ser exportados para o Restante do Chile (35%), seguido pela América do Norte e Central com 23%, pela Europa (19%), Ásia e Oceania juntas com 11% e o Restante do Brasil com 6%. A Bolívia continuará a não ter misturadoras e importará o adubo, já ensacado, misturado do Brasil e Argentina não estando, portanto contemplada nesta matriz, mas sendo considerado na matriz de contêineres.

Tabela 19 // Matriz resumida de fertilizantes

Valores em mil toneladas

Fertilizantes 2045	UTCs - AI																		Fora da AI							Total	
	Sudoeste Mato Grosso do Sul	Centro Oeste Catarinense	Litoral Catarinense	Centro Nordeste Paranaense	Metropolitana de Curitiba	Oeste Paranaense	Santa Fé	Leste Argentina	Centro Argentina	Oeste Argentina	Paraguai Sul	Paraguai Centro	Paraguai Norte	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Bolívia Oeste	Bolívia Leste	Restante do Brasil	Restante da Argentina	Restante do Chile	Restante da América do Sul	América do Norte e Central	África	Ásia e Oceania		Europa
Sudoeste Mato Grosso do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Oeste Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Litoral Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Nordeste Paranaense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metropolitana de Curitiba	0	7	1	9	898	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	-	-	-	-	-	-	-	960
Oeste Paranaense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Fé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguai Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguai Centro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguai Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarapacá	0	0	0	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	3	-	0	-	75	-	41	62	183
Antofagasta	2	1	1	2	18	2	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	3	7	116	-	655	75	427	-	195	345	1.848
Atacama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolívia Oeste	11	3	3	9	68	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	597	-	-	-	-	-	-	-	700
Bolívia Leste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Restante do Brasil	84	64	50	189	1.072	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.135	-	-	-	-	-	-	-	12.680
Restante da Argentina	28	17	21	39	314	28	45	7	22	13	0	0	-	-	-	-	-	1.883	757	-	122	-	-	-	-	3.294	
Restante do Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Restante da América do Sul	0	1	1	1	16	1	-	-	-	-	6	66	0	-	-	-	8	17	55	-	-	-	-	-	-	172	
América do Norte e Central	23	28	30	68	756	29	145	12	81	63	2	29	0	-	-	-	2	6	2.517	526	353	-	2	-	2	2	4.677
África	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	46	-	0	-	1	1	47
Ásia e Oceania	33	43	52	94	978	45	-	-	-	-	9	98	0	-	-	-	1	2	3.678	-	278	-	3	-	4	4	5.324
Europa	65	86	101	198	2.186	90	243	16	126	65	24	295	1	-	-	-	2	7	6.293	909	414	-	4	-	6	5	11.135
Total	246	250	260	610	6.305	289	433	35	229	140	42	489	1	-	-	-	17	42	26.320	2.192	1.746	197	510	-	248	419	41.022

4.1.6 Siderúrgicos

O Brasil continuará a ser o principal produtor, com volume de cerca de 149 milhões de toneladas anuais geradas por várias siderúrgicas, seguido pela Argentina com aproximadamente 13,5 milhões de toneladas anuais e o Chile com pouco menos de 7,7 milhões. No Paraguai, continuará a haver apenas uma siderúrgica, em Vila Hayes no Chaco Paraguai, que produzirá pouco mais de 1.1 milhões de toneladas por ano. Na Bolívia, onde continuará sem nenhuma siderúrgica em operação, será importado todo o aço a ser consumido no país. A Argentina continuará com suas 4 usinas siderúrgicas, duas em Santa Fé, dentro da Área de Influência e localizadas próximo ao Rio Paraná, que é a principal via a alcançar viabilidade no transporte. Destinará a maior parte de sua produção (67%) ao Restante da Argentina (fora da Área de Influência) e, em menor escala (9%), à própria UTC de Santa Fe, seguida pelas exportações para a América do Norte e Central (6%) e para o Restante da América do Sul com 5%. Dentro da Área de Influência, os fluxos internacionais continuarão a ser de pequena magnitude. A parte brasileira da Área de Influência continuará com apenas uma usina no Paraná, que produz aços longos, mas o sistema ferroviário em bitola estreita interligado ao Corredor Bioceânico permitirá acesso a outras usinas no Rio Grande do Sul e em São Paulo, com destaque para a Usiminas em Cubatão, que é voltada para a produção de aços planos com grande produção anual.

Tabela 20 // Matriz resumida de siderúrgicos

Valores em mil toneladas

Siderúrgicos 2045	UTCs - AI																	Fora da AI							Total		
	Sudoeste Mato Grosso do Sul	Centro Oeste Catarinense	Litoral Catarinense	Centro Nordeste Paranaense	Metropolitana de Curitiba	Oeste Paranaense	Santa Fé	Leste Argentina	Centro Argentina	Oeste Argentina	Paraguai Sul	Paraguai Centro	Paraguai Norte	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Bolívia Oeste	Bolívia Leste	Restante do Brasil	Restante da Argentina	Restante do Chile	Restante da América do Sul	América do Norte e Central	África		Ásia e Oceania	Europa
Sudoeste Mato Grosso do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Oeste Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Litoral Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Nordeste Paranaense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metropolitana de Curitiba	5	154	96	68	613	24	0	2	2	3	2	5	1	1	3	1	9	9	346	17	13	74	140	30	215	102	1.938
Oeste Paranaense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Fé	6	40	30	13	6	17	1.158	240	316	530	20	43	0	-	-	-	30	24	297	8.492	-	575	769	-	-	-	12.606
Leste Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguai Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguai Centro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguai Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125	389	620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.135
Tarapacá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antofagasta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atacama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolívia Oeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolívia Leste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Restante do Brasil	269	3.310	2.372	1.697	1.039	1.054	24	125	101	167	73	187	53	65	142	42	379	353	93.037	1.410	1.444	4.058	9.170	989	16.566	9.048	147.173
Restante da Argentina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	0	1	859	-	-	1	-	-	-	863
Restante do Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	7.681	-	-	-	-	-	7.682
Restante da América do Sul	1	15	13	4	5	3	6	25	21	36	0	1	-	-	-	-	172	95	95	1.107	-	-	-	-	-	1.599	
América do Norte e Central	16	261	230	95	81	62	-	-	-	-	0	1	-	46	115	34	3	2	1.919	-	214	-	0	-	0	0	3.080
África	1	37	31	12	16	7	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	239	-	1	-	-	-	-	345	
Ásia e Oceania	30	562	489	194	181	129	4	15	14	37	95	223	3	49	114	40	32	21	4.073	435	1.133	0	0	-	0	7.873	
Europa	21	332	291	130	108	83	4	15	17	41	45	109	1	78	185	61	7	5	2.475	574	831	0	0	-	1	5.414	
Total	348	4.712	3.553	2.213	2.047	1.378	1.196	423	471	813	361	959	679	240	560	179	632	508	#####	12.893	11.319	4.707	10.081	1.019	16.782	9.151	189.705

4.1.7 Complexo cana-de-açúcar

4.1.7.1 AÇÚCAR

A cana-de-açúcar geralmente é processada em usina ou engenho próximo ao cultivo. A principal destinação da cana-de-açúcar é a produção do açúcar e etanol, sendo que 57% do açúcar da Área de Influência em 2045 serão produzidos no Brasil. A Argentina produzirá 28% do açúcar produzido na AI. Dentro da Área de Influência, prevalecem fluxos internos aos países, com destaque para a UTC Oeste Argentina, que destina 68% de sua produção ao Restante da Argentina. Os fluxos originados nas UTCs brasileiras terão como principais destinos a Europa (18%), Ásia e Oceania (juntas com 12%), depois África (7%), Restante do Brasil (5%), América do Norte e Central (juntas com 3%), além do Restante da América do Sul (1%).

Tabela 21 // Matriz resumida do açúcar

Valores em mil toneladas

Açúcar 2045	UTCs - AI																	Fora da AI							Total			
	Sudoeste Mato Grosso do Sul	Centro Oeste Catarinense	Litoral Catarinense	Centro Nordeste Paranaense	Metropolitana de Curitiba	Oeste Paranaense	Santa Fé	Leste Argentina	Centro Argentina	Oeste Argentina	Paraguai Sul	Paraguai Centro	Paraguai Norte	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Bolivia Oeste	Bolivia Leste	Restante do Brasil	Restante da Argentina	Restante do Chile	Restante da América do Sul	América do Norte e Central	África		Ásia e Oceania	Europa	
Sudoeste Mato Grosso do Sul	59	8	7	5	5	11	0	0	0	0	-	-	-	0	0	0	-	-	115	2	1	25	57	135	279	360	1.069	
Centro Oeste Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Litoral Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Centro Nordeste Paranaense	1	26	22	181	28	14	0	0	0	0	-	-	-	0	0	0	-	-	238	2	2	78	168	444	751	1.098	3.052	
Metropolitana de Curitiba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oeste Paranaense	2	26	22	39	27	83	1	0	0	0	-	-	-	0	0	0	-	-	254	4	2	67	149	373	694	959	2.704	
Santa Fé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Leste Argentina	-	-	-	-	-	-	11	50	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	-	-	-	-	-	-	126
Centro Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oeste Argentina	-	-	-	-	-	-	275	138	216	390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.177	-	-	-	-	-	-	3.196
Paraguai Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	63	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	71	-	2	31	193
Paraguai Centro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	33	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	0	3	42
Paraguai Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0	2	12
Tarapacá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Antofagasta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Atacama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bolivia Oeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bolivia Leste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	985	546	-	-	1	55	3	-	0	0	1.591	
Restante do Brasil	14	209	264	216	285	128	8	6	4	1	-	-	-	0	1	0	-	-	15.992	46	34	1.428	3.245	8.190	14.810	20.970	65.851	
Restante da Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Restante do Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	305	-	-	-	-	-	305	
Restante da América do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
América do Norte e Central	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	25	12	-	-	-	-	385	-	-	-	-	-	437	
África	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ásia e Oceania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Europa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	
Total	77	269	315	441	345	236	295	195	230	392	26	98	3	14	26	13	985	546	16.599	2.286	731	1.652	3.703	9.141	16.537	23.422	78.577	

4.1.7.2 ETANOL

O Brasil, em 2045, continuará a concentrar 99% da produção do etanol da região e também da Área de Influência. O principal destino do etanol brasileiro continuará a ser o consumo interno. As exportações também estão concentradas no Brasil. O Centro Nordeste Paranaense continuará a ser a principal UTC produtora com 44% da produção da Área de Influência, exportará 19% do etanol produzido na Área de Influência à América do Norte junto com a América Central e pouco menos de 10% à Europa. E a UTC Oeste Paranaense exportará 15% da produção da Área de Influência à América do Norte junto com a América Central e pouco menos de 8% à Europa. A UTC Oeste Argentina continuará com uma pequena produção de etanol que é, quase em sua totalidade, exportada para o restante do Chile e para América do Norte e América Central. Chile e Bolívia continuarão a não produzir etanol.

Tabela 22 // Matriz reduzida do etanol

Valores em mil toneladas

Etanol 2045	UTCs - AI																	Fora da AI							Total		
	Sudoeste Mato Grosso do Sul	Centro Oeste Catarinense	Litoral Catarinense	Centro Nordeste Paranaense	Metropolitana de Curitiba	Oeste Paranaense	Santa Fé	Leste Argentina	Centro Argentina	Oeste Argentina	Paraguai Sul	Paraguai Centro	Paraguai Norte	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Bolívia Oeste	Bolívia Leste	Restante do Brasil	Restante da Argentina	Restante do Chile	Restante da América do Sul	América do Norte e Central	África		Ásia e Oceania	Europa
Sudoeste Mato Grosso do Sul	-	10	26	23	32	49	-	-	-	-	0	3	0	-	-	-	-	-	849	-	0	4	842	38	167	427	2.471
Centro Oeste Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Litoral Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Nordeste Paranaense	-	54	123	595	189	71	-	-	-	-	1	5	0	-	-	-	-	-	238	-	0	9	2.158	108	398	1.130	5.079
Metropolitana de Curitiba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Paranaense	-	48	117	220	167	79	-	-	-	-	1	6	0	-	-	-	-	-	209	-	1	8	1.761	83	331	909	3.941
Santa Fé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	44	-	41	-	-	88
Paraguai Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	43	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53
Paraguai Centro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
Paraguai Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarapacá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antofagasta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atacama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolívia Oeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolívia Leste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Restante do Brasil	-	505	1.377	517	1.703	530	-	-	-	-	5	37	1	-	-	-	-	-	53.774	-	8	125	29.049	1.366	5.427	14.973	109.397
Restante da Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Restante do Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Restante da América do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
América do Norte e Central	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	68	2	-	-	-	-	-	-	-	31	-	-	-	-	-	110
África	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ásia e Oceania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Europa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	27	1	-	-	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	91
Total	-	618	1.644	1.354	2.091	730	-	-	-	-	29	204	4	-	-	-	-	-	55.071	-	144	146	33.851	1.595	6.323	17.439	121.244

4.1.8 Combustíveis derivados de petróleo

O Brasil, a Argentina, o Chile e a Bolívia continuarão a produzir a maior parte dos combustíveis consumidos internamente em cada país, com pequenas importações e exportações para suprir o mercado ou vender excedentes. O Paraguai continuará dependendo de importações para atender seu consumo com os combustíveis entrando pelos portos paraguaios. Nos demais países, as refinarias são as principais origens. Embora haja pulverização no destino, os destinos principais são os grandes centros urbanos. No Brasil, a maioria das refinarias continuará concentrada principalmente na região Sudeste do país, mas também na região Nordeste, com apenas uma na Área de Influência, a REPAR em Araucária, localizada na UTC Metropolitana de Curitiba. A Bolívia continuará com cinco refinarias em Cochabamba, Santa Cruz, sendo três de pequeno porte, a de Sucre, a de Santa Cruz de la Sierra e a da localidade de Tundy a 30 Km de Santa Cruz de la Sierra. A rede argentina de poldutos continuará a direcionar a produção de combustíveis de suas refinarias para as margens do Rio Paraná e Rio da Plata, o que faz da hidrovia a mais competitiva escolha para o atendimento de eventuais demandas do Paraguai. O Chile continuará com três refinarias (localizadas fora da AI) e a importar combustíveis da Venezuela e EUA.

4.1.8.1 GASOLINA

Em 2045, na Área de Influência, a produção de gasolina será de 8 milhões de toneladas de gasolina, com destaque para as UTCs Metropolitana de Curitiba (47%), Bolívia Oeste (18%) e Argentina Oeste (16%). Nota-se que, em 2045, haverá poucos fluxos significativos na AI. A UTC Oeste Argentina atende outras UTC argentinas, o Restante da Argentina, as três UTCs paraguaias e a América do Norte e América Central. A UTC Santa Fe conta com refinaria e é praticamente autossuficiente em gasolina. A UTC Metropolitana de Curitiba abastece às demais UTCs brasileiras, além do Restante do Brasil. Note-se que as UTCs bolivianas continuarão autossuficientes em gasolina.

Tabela 23 // Matriz resumida da gasolina

Valores em mil toneladas

Gasolina 2045	UTCs - AI																Fora da AI							Total			
	Sudoeste Mato Grosso do Sul	Centro Oeste Catarinense	Litoral Catarinense	Centro Nordeste Paranaense	Metropolitana de Curitiba	Oeste Paranaense	Santa Fé	Leste Argentina	Centro Argentina	Oeste Argentina	Paraguai Sul	Paraguai Centro	Paraguai Norte	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Bolívia Oeste	Bolívia Leste	Restante do Brasil	Restante da Argentina	Restante do Chile	Restante da América do Sul	América do Norte e Central		África	Ásia e Oceania	Europa
Sudoeste Mato Grosso do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Oeste Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Litoral Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Nordeste Paranaense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metropolitana de Curitiba	8	303	535	281	1.738	123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	862	-	-	-	-	-	-	-	3.850
Oeste Paranaense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Fé	-	-	-	-	-	-	605	5	4	3	0	1	0	-	-	-	-	-	-	19	-	-	7	1	-	-	645
Leste Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Argentina	-	-	-	-	-	-	61	137	131	375	3	21	0	-	-	-	-	-	-	292	-	-	246	16	-	-	1.283
Paraguai Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguai Centro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguai Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarapacá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antofagasta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atacama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolívia Oeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.460	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1.461
Bolívia Leste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122	864	-	-	-	-	-	-	-	-	986
Restante do Brasil	237	372	1.969	970	71	744	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	0	-	53.460	-	-	12	345	353	-	3	58.535
Restante da Argentina	-	-	-	-	-	-	939	802	549	710	19	137	2	-	-	-	-	-	-	13.787	-	-	1.675	225	-	-	18.845
Restante do Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	256	362	181	0	-	-	-	8.919	-	34	-	-	-	9.751
Restante da América do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	24	0	-	-	-	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	29
América do Norte e Central	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	0	-	-	-	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	6
África	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ásia e Oceania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Europa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	244	675	2.504	1.251	1.809	867	1.605	945	685	1.088	30	212	4	256	362	181	1.584	865	54.321	14.097	8.919	12	2.306	594	-	3	95.420

4.1.8.2 ÓLEO DIESEL

Em 2045, assim como ocorre com a gasolina, o óleo diesel apresentará fluxos de pequena intensidade na AI. A refinaria da UTC Metropolitana de Curitiba continuará a atender as demais UTCs brasileiras, além do Restante do Brasil, tendo pequenos volumes exportados para as UTCs paraguaias. Será preciso complementar o abastecimento das UTCs brasileiras com movimentações oriundas do Restante do Brasil (quase 10 milhões de toneladas) e também por meio de importações da Ásia e Oceania (juntas 3.567 mil toneladas) e também da América do Norte e Central (juntas 742 mil toneladas), além da Europa (quase 300 mil toneladas). A refinaria na UTC Santa Fé atenderá parcialmente às demais UTCs argentinas e o Restante da Argentina, mas será preciso complementar com óleo diesel do Restante da Argentina (1.027 mil toneladas) e também importar da América do Norte e Central (juntas 261 mil toneladas), da Europa (mil 195 toneladas), da Ásia e Oceania (juntas 96 mil toneladas). As refinarias bolivianas atendem parte da demanda das UTCs bolivianas, sendo necessário importar principalmente do Restante da América do Sul (1.043 mil toneladas), mas também do Restante do Chile (271 mil toneladas), Restante da Argentina (237 mil toneladas) e Restante do Brasil (166 mil toneladas). Nota-se que, para atender às UTCs paraguaias, há importações de óleo diesel oriundas principalmente do Restante da América do Sul (1.426 mil toneladas), mas também da Europa (830 mil toneladas), do Restante da Argentina (800 mil toneladas), do Restante do Brasil (463 mil toneladas). As 3 UTCs chilenas continuarão a depender de importações da América do Norte e Central (juntas 1.985 mil toneladas) e da Ásia e Oceania (juntas 767 mil toneladas).

Tabela 24 // Matriz resumida do óleo diesel

Valores em mil toneladas

Diesel 2045	UTCs - AI																	Fora da AI							Total		
	Sudoeste Mato Grosso do Sul	Centro Oeste Catarinense	Litoral Catarinense	Centro Nordeste Paranaense	Metropolitana de Curitiba	Oeste Paranaense	Santa Fé	Leste Argentina	Centro Argentina	Oeste Argentina	Paraguai Sul	Paraguai Centro	Paraguai Norte	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Bolívia Oeste	Bolívia Leste	Restante do Brasil	Restante da Argentina	Restante do Chile	Restante da América do Sul	América do Norte e Central	África		Ásia e Oceania	Europa
Sudoeste Mato Grosso do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Oeste Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Litoral Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Nordeste Paranaense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metropolitana de Curitiba	29	503	308	723	6.001	218	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	880	-	-	-	-	-	-	-	8.662
Oeste Paranaense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Fé	-	-	-	-	-	-	2.524	20	22	16	6	14	0	-	-	-	2	2	-	132	-	-	-	-	-	-	2.737
Leste Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Argentina	-	-	-	-	-	-	26	45	61	401	13	32	1	-	-	-	43	43	-	181	-	-	-	-	-	-	845
Paraguai Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguai Centro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguai Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarapacá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antofagasta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atacama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolívia Oeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.294	10	-	-	-	-	-	-	-	-	1.305
Bolívia Leste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	872	-	-	-	-	-	-	-	-	881
Restante do Brasil	721	2.440	2.717	2.189	384	1.448	70	138	95	71	125	330	8	-	-	-	76	90	133.461	252	-	-	-	-	-	-	144.615
Restante da Argentina	-	-	-	-	-	-	1.027	742	754	1.077	223	559	18	-	-	-	119	118	-	26.360	-	-	-	-	-	-	30.997
Restante do Chile	-	-	-	-	-	-	14	22	26	58	-	-	-	0	0	0	153	118	-	90	16.475	-	-	-	-	-	16.956
Restante da América do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	373	1.019	34	-	-	-	512	531	-	-	-	-	-	-	-	-	2.469
América do Norte e Central	52	84	110	293	33	170	261	304	268	428	7	18	1	632	920	433	-	-	1.370	1.256	7.983	-	-	-	-	-	14.623
África	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	29	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
Ásia e Oceania	270	404	510	1.402	150	831	96	120	100	115	6	17	1	250	326	191	-	-	6.792	466	6.245	-	-	-	-	-	18.291
Europa	20	34	45	119	14	67	195	209	194	211	219	591	20	-	-	-	-	-	533	937	0	-	-	-	-	-	3.408
Total	1.091	3.466	3.690	4.726	6.582	2.734	4.213	1.600	1.521	2.376	982	2.608	84	883	1.246	623	2.208	1.784	143.035	29.674	30.704	-	-	-	-	-	245.828

4.1.8.3 ÓLEO COMBUSTÍVEL

Assim como para a gasolina e o óleo diesel, os fluxos previstos para 2045 na Área de Influência serão pequenos. As UTCs brasileiras são responsáveis 56% do óleo combustível produzido na Área de Influência, a UTC argentina Santa Fé por 40% e o restante é produzido na UTC Oeste Argentina. O destaque na produção de óleo combustível na Área de Influência está na UTC Metropolitana de Curitiba, que conta com refinaria para abastecer às demais UTC brasileiras, sendo necessário complementar com movimentações oriundas do Restante do Brasil (474 mil toneladas). Em menor escala, destaca-se a UTC argentina de Santa Fé, cuja refinaria destina parte de sua produção ao consumo interno em Santa Fé, envia a maior parte de sua produção de óleo combustível para a América do Norte e Central (juntas 1.078 mil toneladas), 50 mil toneladas para o Restante da Argentina, 33 mil toneladas para o Restante da América do Sul e 6 mil toneladas anuais para as UTC Paraguaianas. Há também a produção de 204 mil toneladas na UTC Oeste Argentina, que é quase em sua totalidade exportada para a América do Norte e Central. A demanda por óleo combustível das UTCs chilenas é atendida pela América do Norte e América Central (juntas 636 mil toneladas) e pelo Restante da América do Sul (207 mil toneladas). Os maiores volumes de óleo combustível são gerados e consumidos fora da Área de Influência.

Tabela 25 // Matriz resumida do óleo combustível

Valores em mil toneladas

Óleo Combustível 2045		UTCs - AI																	Fora da AI						Total			
		Sudoeste Mato Grosso do Sul	Centro Oeste Catarinense	Litoral Catarinense	Centro Nordeste Paranaense	Metropolitana de Curitiba	Oeste Paranaense	Santa Fé	Leste Argentina	Centro Argentina	Oeste Argentina	Paraguai Sul	Paraguai Centro	Paraguai Norte	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Bolívia Oeste	Bolívia Leste	Restante do Brasil	Restante da Argentina	Restante do Chile	Restante da América do Sul	América do Norte e Central		África	Ásia e Oceania	Europa
UTCs - AI	Sudoeste Mato Grosso do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Centro Oeste Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Litoral Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Centro Nordeste Paranaense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Metropolitana de Curitiba	0	109	117	236	403	119	11	11	1	2	0	0	-	-	-	-	-	-	-	554	116	-	42	97	-	150	165
	Oeste Paranaense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Santa Fé	-	-	-	-	-	-	374	1	0	0	2	4	0	-	-	-	-	-	-	-	50	-	33	1.078	-	-	-
	Leste Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Centro Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oeste Argentina	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	4	-	1	198	-	-	-
	Paraguai Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Paraguai Centro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Paraguai Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tarapacá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Antofagasta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Atacama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bolívia Oeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolívia Leste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fora da AI	Restante do Brasil	1	178	189	55	2	49	174	185	24	34	0	0	-	-	-	-	-	-	20.716	1.876	-	779	2.742	-	4.717	4.463	
	Restante da Argentina	-	-	-	-	-	-	10	2	1	1	4	11	0	-	-	-	-	-	-	9.144	-	202	4.228	-	-	-	
	Restante do Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	7.837	-	-	-	-	-	
	Restante da América do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	98	41	-	-	-	-	707	-	-	-	-	-	
	América do Norte e Central	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	139	384	113	-	-	-	-	1.198	-	-	-	-	-	
	África	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Ásia e Oceania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	1	287	306	290	405	168	569	200	26	38	6	16	0	206	482	154	-	-	21.270	11.190	9.742	1.057	8.343	-	4.867	4.628	64.252	

4.1.9 Cobre

Dentro da Área de Influência, em 2045, a produção de concentrado de cobre foi de 45 milhões de toneladas, sendo 91% deste total produzido do Chile, que deverá permanecer nas UTCs chilenas (45% do total produzido na AI) e ser exportado para a Ásia e Oceania (34%), para a Europa (8%) e Restante do Brasil (3%). Observe-se ainda que a UTC Oeste Argentina exporta 4.306 mil toneladas (pouco menos de 10% do total da AI), sendo 1.922 mil toneladas para a Europa e 2.384 mil toneladas para a Ásia e Oceania juntas.

Tabela 26 // Matriz resumida do cobre

Valores em mil toneladas

Cobre 2045	UTCs - AI																	Fora da AI							Total		
	Sudoeste Mato Grosso do Sul	Centro Oeste Catarinense	Litoral Catarinense	Centro Nordeste Paranaense	Metropolitana de Curitiba	Oeste Paranaense	Santa Fé	Leste Argentina	Centro Argentina	Oeste Argentina	Paraguai Sul	Paraguai Centro	Paraguai Norte	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Bolivia Oeste	Bolivia Leste	Restante do Brasil	Restante da Argentina	Restante do Chile	Restante da América do Sul	América do Norte e Central	África		Ásia e Oceania	Europa
Sudoeste Mato Grosso do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Oeste Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Litoral Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Nordeste Paranaense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metropolitana de Curitiba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Paranaense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Fé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.384	1.922	4.306
Paraguai Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguai Centro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguai Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarapacá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.018	29	3	-	-	206	-	0	-	13	-	1.904	449	5.621
Antofagasta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	138	14.662	30	-	-	1.117	-	2	-	83	-	10.974	2.720	29.726
Atacama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	23	2.223	-	-	255	-	1	-	16	-	2.579	578	5.686
Bolivia Oeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolivia Leste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Restante do Brasil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Restante da Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.301	1.203	2.503
Restante do Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	6	4	-	-	502	-	6.826	-	11	-	3.190	622	11.165
Restante da América do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	270	188	66	-	-	-	-	18	-	0	-	29	4	575
América do Norte e Central	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
África	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ásia e Oceania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Europa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.443	14.907	2.326	-	-	2.080	-	6.847	-	123	-	22.359	7.497	59.582

4.1.10 Zinco

Dentro da Área de Influência, em 2045, o zinco continuará tendo como única origem a Bolívia, onde será produzida 3.341 mil toneladas e deverá permanecer metade desta quantidade. Seu maior destino para exportação continuará sendo a Ásia e Oceania (juntas com 1.193 mil toneladas ou 36%), seguida pela Europa (346 mil toneladas ou 10%), depois pela América do Norte e América Central (juntas com 117 mil toneladas ou menos de 4%), havendo ainda pequenos volumes exportados para o Restante da Argentina e Restante da América do Sul.

Tabela 27 // Matriz resumida do zinco

Valores em mil toneladas

Zinco 2045		UTCs - AI																	Fora da AI							Total			
		Sudoeste Mato Grosso do Sul	Centro Oeste Catarinense	Litoral Catarinense	Centro Nordeste Paranaense	Metropolitana de Curitiba	Oeste Paranaense	Santa Fé	Leste Argentina	Centro Argentina	Oeste Argentina	Paraguai Sul	Paraguai Centro	Paraguai Norte	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Bolívia Oeste	Bolívia Leste	Restante do Brasil	Restante da Argentina	Restante do Chile	Restante da América do Sul	América do Norte e Central	África		Ásia e Oceania	Europa	
UTCs - AI	Sudoeste Mato Grosso do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Centro Oeste Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Litoral Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Centro Nordeste Paranaense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Metropolitana de Curitiba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Oeste Paranaense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Santa Fé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Leste Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Centro Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oeste Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Paraguai Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Paraguai Centro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Paraguai Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tarapacá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Antofagasta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Atacama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bolívia Oeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.671	-	-	-	-	16	116	-	1.186	344	3.332	
Bolívia Leste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	1	-	7	2	9		
Fora da AI	Restante do Brasil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Restante da Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Restante do Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Restante da América do Sul	-	-	-	-	-	-	13	5	5	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	-	-	-	-	-	-	172	
	América do Norte e Central	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	África	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Ásia e Oceania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	-	-	-	-	-	-	13	5	5	9	-	-	-	-	-	-	1.671	-	-	140	-	16	116	-	1.193	346	3.513		

4.1.11 Contêiner

Observe-se que, em função da característica de utilização no transporte internacional, foram consideradas apenas as movimentações entre países, não sendo apresentados nesta matriz resumida os fluxos entre as UTCs do mesmo país. Os fluxos originados nas UTCs do estudo somarão aproximadamente 38 milhões de toneladas, enquanto os fluxos destinados às mesmas UTCs alcançarão quase 71 milhões de toneladas. As movimentações com origens e destinos dentro da Área de Influência, que eram pequenas em 2008, se tornarão significativas em 2045, com destaque para as movimentações com origem na UTC Paraguai Centro (quase 7 milhões de toneladas) ou destino nesta mesma UTC (quase 16 milhões de toneladas). Verificam-se movimentações maiores de contêineres entre as UTCs da Área de Influência e regiões fora dela. Destes, destacam-se os fluxos originados na UTC Paraguai Centro e destinados ao Restante do Brasil (2.716 mil toneladas), a Europa (768 mil toneladas), a Ásia e Oceania (juntas com 743 mil toneladas) e Restante da Argentina (580 mil toneladas). Merecem destaque também os fluxos originados na UTC Antofagasta e destinados à América do Norte e Central (1.951 mil toneladas) e a Europa (877 mil toneladas). Devem também ser destacados os fluxos originados na UTC Metropolitana de Curitiba com destino à Europa (1.093 mil toneladas) e a América do Norte e Central (951 mil toneladas). Os fluxos originados fora da Área de Influência e destinados às UTCs do estudo também devem ser destacados. Um exemplo são os fluxos destinados a UTC Paraguai Centro e originado na Ásia e Oceania (5.755 mil toneladas), ou originado no Restante do Brasil (2.889 mil toneladas), na Europa (2.584 mil toneladas), na América do Norte e Central (juntas com 2.247 mil toneladas) e no Restante da Argentina (866 mil toneladas). Deve ser destacado também o fluxo destinado à UTC Metropolitana de Curitiba com origem na Ásia e Oceania (1.924 mil toneladas), com origem em na Europa (1.704 mil toneladas) e América do Norte e Central (juntas com 1.361 mil toneladas). Outro destaque são os fluxos destinados ao Paraguai Sul e originados na Ásia e Oceania (juntas com 1.956 mil toneladas), aqueles originados no Restante do Brasil (982 mil toneladas) e os fluxos originados na América do Norte e Central (juntas com 742 mil toneladas). Vale destacar ainda os fluxos destinados Antofagasta e originados na América do Norte e Central (juntas com 2.761 mil toneladas) e aqueles originados na Europa (1.117 mil toneladas). Ainda devem ser destacados os fluxos destinados a UTC Litoral Catarinense com origem na Ásia e Oceania (juntas com 1.405 mil toneladas), na Europa (1.169 mil toneladas) e na América do Norte e Central (juntas com 948 mil toneladas). As maiores movimentações porém acontecerão fora da Área de Influência.

Tabela 28 // Matriz resumida de contêiner

Valores em mil toneladas

Contêineres 2045		UTCs - AI																	Fora da AI						Total			
		Sudoeste Mato Grosso do Sul	Centro Oeste Catarinense	Litoral Catarinense	Centro Nordeste Paranaense	Metropolitana de Curitiba	Oeste Paranaense	Santa Fé	Leste Argentina	Centro Argentina	Oeste Argentina	Paraguai Sul	Paraguai Centro	Paraguai Norte	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Bolívia Oeste	Bolívia Leste	Restante do Brasil	Restante da Argentina	Restante do Chile	Restante da América do Sul	América do Norte e Central		África	Ásia e Oceania	Europa
UTCs - AI	Sudoeste Mato Grosso do Sul	-	-	-	-	-	9	4	4	6	11	33	1	1	1	0	4	4	-	81	25	31	81	15	38	86	437	
	Centro Oeste Catarinense	-	-	-	-	-	36	17	17	22	44	129	3	2	3	1	9	9	-	315	80	225	608	133	254	685	2.593	
	Litoral Catarinense	-	-	-	-	-	34	16	16	20	31	91	2	2	3	1	7	7	-	294	68	256	692	151	289	779	2.759	
	Centro Nordeste Paranaense	-	-	-	-	-	37	17	17	22	63	186	4	2	4	1	11	11	-	316	87	236	669	142	287	746	2.858	
	Metropolitana de Curitiba	-	-	-	-	-	45	21	20	27	48	142	3	3	5	1	12	12	-	384	105	328	951	219	380	1.093	3.798	
	Oeste Paranaense	-	-	-	-	-	31	15	14	19	70	206	4	2	3	1	8	8	-	271	67	112	286	56	126	308	1.609	
	Santa Fé	8	25	24	26	26	25	-	-	-	37	104	3	13	21	9	68	58	1.058	-	611	276	403	30	87	212	3.124	
	Leste Argentina	4	12	12	12	12	12	-	-	-	23	64	2	4	7	3	22	19	504	-	190	52	84	6	20	41	1.105	
	Centro Argentina	3	11	10	11	11	10	-	-	-	17	48	1	7	11	5	37	31	441	-	319	67	106	7	24	54	1.230	
	Oeste Argentina	3	11	10	11	11	10	-	-	-	14	40	1	18	29	13	109	92	447	-	837	102	230	11	40	85	2.123	
	Paraguai Sul	11	40	27	57	43	71	25	19	14	14	-	-	-	1	2	1	11	11	914	209	38	36	121	96	255	2.271	
	Paraguai Centro	32	118	80	170	129	212	70	52	40	38	-	-	-	3	6	2	36	38	2.716	580	111	93	358	287	743	6.681	
	Paraguai Norte	1	3	2	4	3	5	2	2	1	1	-	-	-	0	0	0	3	3	66	18	5	3	13	10	27	197	
	Tarapacá	1	2	2	2	3	2	2	1	2	5	1	3	0	-	-	-	11	7	100	29	-	96	1.064	-	482	507	2.321
	Antofagasta	1	3	2	3	4	3	4	1	2	8	2	4	0	-	-	-	34	22	155	47	-	114	1.951	-	792	877	4.031
Atacama	0	1	1	1	1	1	2	1	1	4	0	1	0	-	-	-	6	4	50	21	-	46	524	-	264	265	1.194	
Bolívia Oeste	1	2	1	2	2	2	15	6	10	37	10	33	2	7	22	4	-	-	112	183	102	1.441	3	-	-	-	1.995	
Bolívia Leste	1	2	2	3	2	2	16	6	11	40	13	43	3	6	18	3	-	-	138	196	85	1.010	2	-	-	-	1.603	
Fora da AI	Restante do Brasil	-	-	-	-	-	1.379	642	634	821	982	2.889	62	109	174	47	543	544	-	11.899	3.980	10.461	31.857	6.437	13.967	34.651	122.079	
	Restante da Argentina	63	214	204	215	216	208	-	-	-	309	866	25	156	256	113	811	684	8.880	-	7.410	3.927	5.008	404	1.029	2.673	33.671	
	Restante do Chile	28	80	64	91	104	76	117	44	76	243	36	90	3	-	-	171	112	4.157	1.439	-	3.371	15.330	-	-	-	51.291	
	Restante da América do Sul	61	395	427	376	471	236	81	16	19	23	158	399	12	279	336	133	565	411	13.847	1.251	9.390	-	-	-	-	28.884	
	América do Norte e Central	125	864	948	953	1.361	450	537	135	176	450	742	2.247	71	1.484	2.761	727	451	314	42.610	6.670	20.576	-	-	-	-	84.652	
	África	9	70	76	75	115	33	35	8	10	17	14	42	1	9	16	5	-	-	3.130	464	230	-	-	-	-	4.360	
Ásia e Oceania	211	1.279	1.405	1.448	1.924	710	718	197	241	472	1.956	5.755	188	366	610	200	217	155	67.660	8.443	9.984	-	-	-	-	104.138		
Europa	146	1.064	1.169	1.164	1.706	534	762	180	240	442	855	2.584	79	637	1.117	331	272	192	50.578	9.568	14.381	-	-	-	-	88.001		
Total	708	4.195	4.464	4.624	6.144	2.603	3.957	1.401	1.565	2.729	5.437	15.999	472	3.110	5.402	1.599	3.418	2.747	197.563	42.678	68.681	22.284	60.342	8.005	32.820	56.057	559.005	

4.1.12 Alumina e alumínio

Para a alumina e o alumínio, dentro da Área de Influência a UTC Paraguai Centro é a origem dos maiores fluxos, que são destinados principalmente ao Restante da Argentina (259 mil toneladas) e exportados para a América do Norte e Central (juntas com 767 mil toneladas), para a Europa (687 mil toneladas) e para a Ásia e Oceania (juntas com 159 mil toneladas). A UTC Paraguai Centro também destina quantidades menores para a Área de Influência, sendo 24 mil toneladas à UTCs Santa Fé e 16 mil toneladas para a UTC Oeste Argentina, 8 mil toneladas para a UTC Leste Argentina e 9 mil toneladas para a UTC Centro Argentina. Observe-se, porém que o Restante do Brasil (Região Nordeste) será o grande produtor em 2045, destinando toda sua produção à UTC Paraguai Centro, onde a Rio Tinto Alcan pretende construir uma indústria, que deverá exportar sua produção para a Europa, América do Norte, Argentina, Ásia e Oceania.

Tabela 29 // Matriz resumida de Alumina e Alumínio

Valores em mil toneladas

Alumina e Alumínio 2045		UTCs - AI																	Fora da AI							Total			
		Sudoeste Mato Grosso do Sul	Centro Oeste Catarinense	Litoral Catarinense	Centro Nordeste Paranaense	Metropolitana de Curitiba	Oeste Paranaense	Santa Fé	Leste Argentina	Centro Argentina	Oeste Argentina	Paraguai Sul	Paraguai Centro	Paraguai Norte	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Bolivia Oeste	Bolivia Leste	Restante do Brasil	Restante da Argentina	Restante do Chile	Restante da América do Sul	América do Norte e Central	África		Ásia e Oceania	Europa	
UTCs - AI	Sudoeste Mato Grosso do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Centro Oeste Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Litoral Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Centro Nordeste Paranaense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Metropolitana de Curitiba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Oeste Paranaense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Santa Fé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Leste Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Centro Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oeste Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Paraguai Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Paraguai Centro	-	-	-	-	-	-	24	8	9	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	259	-	-	767	-	159	687	1.930	
	Paraguai Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tarapacá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Antofagasta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Atacama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Bolivia Oeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bolivia Leste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fora da AI	Restante do Brasil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.860	
	Restante da Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Restante do Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Restante da América do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	América do Norte e Central	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	África	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Ásia e Oceania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	-	-	-	-	-	-	24	8	9	16	-	3.860	-	-	-	-	-	-	-	259	-	-	767	-	159	687	5.790		

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a aplicação de metodologia de planejamento de transportes, foi possível a identificação dos fluxos de transporte para os três anos-horizonte, 2015, 2030 e 2045, nos três cenários definidos, tendencial, otimista e pessimista.

O levantamento de diversos projetos, tanto na própria Área de Influência, como no restante do território dos cinco países, foi essencial para elaboração das projeções realizadas. Em decorrência desta etapa, fez-se necessário avaliar os fluxos de alumina e alumínio nos anos-horizonte 2030 e 2045, que podem representar demanda importante para Corredor Bioceânico.

A soja continua sendo o principal produto na geração de cargas na Área de Influência direta. A produção prevista para 2045 na Área de Influência é de quase 70 milhões de toneladas.

Enquanto em 2008 os produtos agrícolas representavam 77% do volume de produção de todos os produtos relevantes na AI, em 2045 esta parcela passa a ser de 58%. Isso se deve às taxas inferiores de crescimento médio anual em relação aos demais produtos.

Devido à diferença das taxas de crescimento, o cobre e os contêineres ganham importância na geração de cargas. O cobre, que em 2008 tinha produção de 9 milhões de toneladas na AI, passa a produzir 45 milhões de toneladas em 2045, o que resulta em um aumento de participação em volume produzido na Área de Influência de 6% para 13%. Na mesma magnitude, os contêineres aumentam sua participação de 5% para 12%.

ANEXOS

ANEXO 1

Tabelas completas utilizadas da FAPRI, revista The Economist e USDA (digital).

ANEXO 2

Mapas de produção / consumo para os anos-horizonte para os cenários tendencial, otimista e pessimista (digital).

ANEXO 3

Matrizes completas para os três anos-horizonte nos três cenários, com todas as zonas e por produto (digital).

ANEXO 4

Matrizes reduzidas para os para os três anos-horizonte nos três cenários (digital).
