

# O IMPACTO DAS EXPORTAÇÕES NA PRODUÇÃO E DEMANDA POR MÃO DE OBRA NO BRASIL: UMA ANÁLISE A PARTIR DE UM MODELO MULTISSECTORIAL<sup>1</sup>

Eduardo Santos Bourscheidt<sup>2</sup>

Carlos Eduardo Lobo e Silva<sup>3</sup>

Este trabalho analisa os efeitos das exportações brasileiras sobre: i) a produção setorial e regional; e ii) a demanda por mão de obra. A análise dos efeitos das exportações considera os principais destinos dos produtos brasileiros, a partir de modelo multissetorial e da compatibilização e integração a esse modelo dos dados da Relação Anual de Informações Sociais (Rais), do Ministério da Economia (ME), e do sistema de base de dados AliceWeb, do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC). Os resultados mostram diferenças importantes no que concerne aos efeitos advindos da exportação para diferentes destinos. A comparação entre Estados Unidos e China é exemplar e contrária o esperado pela teoria Heckscher-Ohlin: enquanto a exportação para os Estados Unidos favorece especialmente o Sudeste e diversos setores de diferentes complexidades, exportações para a China favorecem o Centro-Oeste, em setores baseados em mão de obra não qualificada. Outra conclusão interessante está na dicotomia Estados Unidos-Argentina versus China-União Europeia (UE). À medida que os efeitos das exportações para a Argentina se assemelham com os efeitos americanos, as exportações para a UE apresentam semelhança com os efeitos chineses.

**Palavras-chave:** economia internacional; exportações; matriz insumo-produto; economia brasileira.

## THE IMPACT OF EXPORTS ON PRODUCTION AND DEMAND FOR LABOR IN BRAZIL: AN ANALYSIS FROM A MULTISECTORAL MODEL

This paper analyzes the effects of Brazilian exports on: i) sectoral and regional production; and ii) the demand for labor. The analysis of the effects of exports considers the main destinations of Brazilian products from a multisetorial model and the compatibility and integration of the data from the Annual Social Information Relation (Rais) and the Alice database system of the Ministry of Industry, Foreign Trade and Services. The results show important differences regarding the effects of exports to different destinations. The US-China comparison is exemplary and contrary to what is expected by the Heckscher-Ohlin theory: while exports to the US favor especially the southeast and several sectors of different complexities, exports to China favor the midwest in the hand-based sectors of unskilled labor. Another interesting conclusion is in the dichotomy USA / Argentina x China / European Union. While the effects of exports to Argentina are similar to the American effects, exports to the European Union are similar to the Chinese effects.

**Keywords:** international economics; exports; input-output matrix; Brazilian economy.

---

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp56art3>

2. Mestre em economia do desenvolvimento pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).  
E-mail: <eduardo.bourscheidt@outlook.com>.

3. Professor titular da PUC-RS. Pesquisador no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).  
E-mail: <carlos.silva@puccs.br>.

## EL IMPACTO DE LAS EXPORTACIONES EN LA PRODUCCIÓN Y LA DEMANDA DE TRABAJO EN BRASIL: UN ANÁLISIS DESDE UN MODELO MULTISECTORIAL

En este trabajo se analizan los efectos de las exportaciones brasileñas en: i) la producción sectorial y regional; y ii) la demanda de trabajo. El análisis de los efectos de las exportaciones considera los principales destinos de los productos brasileños a partir de un modelo multisectorial y de la compatibilidad e integración a este modelo de los datos de la Relación Anual de Información Social (Rais) y del sistema de base de datos Alicia, Industria, Comercio Exterior y Servicios. Los resultados muestran diferencias importantes en relación a los efectos de la exportación a diferentes destinos. La comparación entre EE.UU. y China es ejemplar y contraria a lo esperado por la teoría Heckscher-Ohlin: mientras que la exportación a Estados Unidos favorece especialmente el sudeste y diversos sectores de diferentes complejidades, las exportaciones a China favorecen el centro-oeste, en sectores basados en mano de obra no cualificada. Otra conclusión interesante está en la dicotomía EE.UU./Argentina x China/Unión Europea. Mientras los efectos de las exportaciones a Argentina se asemejan a los efectos americanos, las exportaciones a la Unión Europea se asemejan a los efectos chinos.

**Palabras clave:** economía internacional; exportaciones; matriz insumo-producto; economía brasileña.

## L'IMPACT DES EXPORTATIONS SUR LA PRODUCTION ET LA DEMANDE DE TRAVAIL AU BRÉSIL: UNE ANALYSE À PARTIR D'UN MODÈLE MULTISECTORIEL

Cet article analyse les effets des exportations brésiliennes sur: i) la production sectorielle et régionale; et ii) la demande de main-d'œuvre. L'analyse des effets des exportations considère les principales destinations des produits brésiliens à partir d'un modèle multisectoriel et la compatibilité et l'intégration des données de la Relation d'Information Sociale Annuelle (Rais) et du système de base de données Alice du Ministère de Industrie, commerce extérieur et services. Les résultats montrent des différences importantes en ce qui concerne les effets des exportations vers différentes destinations. La comparaison américano-chinoise est exemplaire et contraire à la théorie de Heckscher-Ohlin: alors que les exportations vers les États-Unis favorisent surtout le sud-est et plusieurs secteurs de complexités différentes, les exportations vers la Chine favorisent le midwest dans les secteurs manuels du travail non qualifié. Une autre conclusion intéressante est dans la dichotomie USA / Argentine x Chine / Union européenne. Alors que les effets des exportations vers l'Argentine sont similaires aux effets américains, les exportations vers l'Union européenne sont similaires aux effets chinois.

**Mots-clés:** économie internationale; exportations; matrice d'entrées-sorties; économie brésilienne.

**JEL:** C67; F00; F14; J20.

### 1 INTRODUÇÃO

Com um mundo cada vez mais globalizado e interligado,<sup>4</sup> o número de transações comerciais entre países cresce substancialmente. Esse crescimento tem se intensificado principalmente pelas mudanças na economia mundial, a partir principalmente da

4. Segundo o *World Trade Statistical Review 2016*, da Organização Mundial do Comércio – OMC (WTO, 2016), o volume de comércio internacional cresceu aproximadamente 60%, de 2005 até 2015.

metade do século XX. Segundo Neto, Azevedo e Portugal (2002), podem-se destacar: i) a formação do Acordo Geral de Comércio e Tarifas (GATT), com a intenção de reduzir as barreiras do comércio internacional; ii) o estabelecimento de diversos acordos preferenciais de comércio; e iii) a criação da Organização Mundial do Comércio.

O comércio internacional contribui não somente para o crescimento econômico de um país, como também para o aumento do nível de bem-estar da sua população. Ao manter-se a economia de um país fechada, sem interações econômicas com demais países, cria-se uma série de limitações de produção e consumo internos. Segundo Krugman e Obstfeld (2001), medidas protecionistas, como aumento dos impostos sobre importação e controle de câmbio rígido, podem contribuir para o crescimento da indústria nascente nacional; porém, prejudicam tanto os consumidores, que acabam tendo seu nível de escolha reduzido, como os produtores, por meio do seu potencial competitivo.

A partir principalmente da abertura comercial brasileira, iniciada nos anos 1990, o crescimento da importância das exportações brasileiras na economia nacional é considerável. No entanto, De Negri (2005) ressalta que, enquanto o padrão de exportação mundial está mais concentrado em produtos intensivos em tecnologia, a pauta de exportações brasileiras nos últimos anos apresenta grande participação de bens de baixo teor tecnológico – ou seja, bens intensivos em trabalho, como bens agrícolas e recursos naturais.

Este trabalho tem como objetivo analisar os impactos na economia brasileira advindos das exportações do Brasil para alguns dos mais importantes destinos das exportações brasileiras: Estados Unidos, China, União Europeia (UE), o continente africano e Argentina. A escolha de países e regiões de destino das exportações brasileiras procurou incluir os principais parceiros comerciais do Brasil, incluindo-se as três maiores *economias* do mundo (Estados Unidos, China e UE) e o principal parceiro do Mercado Comum do Sul (Mercosul), além do continente africano, que servirá como referência de um parceiro cuja economia apresenta baixa intensidade de capital.

Além do impacto na economia nacional, o foco deste estudo está nos efeitos regionais e setoriais. Assim, o intuito é identificar os impactos das exportações nas regiões/setores da economia brasileira, relacionando-os aos destinos dos nossos produtos e serviços.

Finalmente, o trabalho também integra, por intermédio da Relação Anual de Informações Sociais (Rais), do Ministério da Economia (ME), a composição concernente à mão de obra de cada um dos setores da economia, o que permite relacionar os destinos das nossas importações com as demandas regionais por mão de obra, considerando-se apenas dois tipos: i) qualificada; e ii) não qualificada.

Há alguns estudos sobre o tema que utilizam metodologia semelhante à utilizada nesse trabalho, mas apresentam abordagem distinta com relação ao apresentado. Em geral, procuram apresentar os impactos das exportações de determinado setor ou em determinada região brasileira. Destaca-se o trabalho apresentado por Perobelli, Guilhoto e Faria (2006), que calcula os impactos na produção e no emprego nacionais para quatro blocos de comércio, no período 1997-2001.

Quanto à integração econômica das regiões brasileiras, Perobelli e Haddad (2006) apresentam uma análise bastante detalhada e interessante das interações inter-regionais que ocorrem na economia, a partir de uma simulação de crescimento das exportações brasileiras. Os autores tiveram como objetivo apresentar o impacto das exportações de determinado estado sobre as exportações dos demais estados, analisando a força de integração da produção nacional advinda das exportações. Entre as principais conclusões, os autores destacam que os estados da região Sudeste apresentam maior integração com o setor industrial e que as exportações das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste revelam baixa integração com as demais regiões brasileiras, localizando-se abaixo da média nacional.

O trabalho de Costa, Burnquist e Guilhoto (2006) analisa o impacto das alterações das exportações de açúcar e álcool das regiões Centro-Sul e Norte-Nordeste. O objetivo do trabalho é, a partir de uma matriz insumo-produto (MIP), comparar os efeitos na economia de choques nas exportações de cada um dos bens citados para as regiões, vendo assim em quais regiões eram encontrados efeitos mais expressivos. Os autores concluíram que, tanto para açúcar quanto para álcool, a região Norte-Nordeste apresentou resultados mais expressivos, o que demonstra uma maior força desses setores na economia dessas regiões.

Este artigo tem metodologia semelhante aos trabalhos citados anteriormente, especialmente Perobelli, Guilhoto e Faria (2006), porém com uma forma de abordar os resultados diferente. Utilizam-se as exportações brasileiras para os destinos citados como base de dados, divididas por estado e setores para 2015 e empregam-se como metodologia uma matriz insumo-produto interestadual, elaborada por Guilhoto e Sesso Filho (2010).

Vale ressaltar ainda a semelhança metodológica deste trabalho com Fochezatto e Silva (2015), pois ambos utilizam um modelo intersetorial com a integração do modelo com outras bases. Ao contrário das exportações, o foco de Fochezatto e Silva (2015) é o impacto oriundo do padrão de consumo dos brasileiros na produção regional.

## 2 METODOLOGIA E DADOS

O comércio internacional tem a capacidade de fomentar não somente a produção do setor exportador, como também a demanda desse setor por consumo intermediário dos demais setores da economia, gerando um ciclo de crescimento e influenciando

diversos mercados de maneira simultânea. Com esse cenário em vista, os modelos multissetoriais tornam-se poderosos instrumentos para análise, pois têm a capacidade de captar as principais relações entre os setores existentes no sistema.

A MIP é uma fotografia, pois representa a estrutura da economia de determinado país ou região em período de tempo fixo. Segundo Guilhoto (2001), é possível analisar os impactos e os efeitos na produção dos setores componentes da matriz, dada uma alteração positiva ou negativa na demanda final, que permite analisar o grau de encadeamento dos setores, sendo capaz de explorar os setores mais e menos influentes da economia em análise.

A partir da matriz inter-regional, o passo inicial é obter a matriz de coeficientes técnicos do consumo intermediário (*CTCI*). Essa matriz é obtida por meio da divisão de cada valor integrante da matriz, seja o consumo intermediário, seja o consumo das famílias ou remuneração, pelo seu respectivo valor da produção apresentada na fórmula a seguir. Assim:

$$CTCI_{ij} = \frac{X_{ij}}{VP_j}. \quad (1)$$

Considerando-se *X* o valor apresentado na matriz inter-regional e representando as linhas desta, cada valor de coeficiente técnico é definido a partir da divisão do valor da matriz inter-regional pelo valor da produção (*VP*) representativa para cada setor de cada estado. Após o cálculo de todos os coeficientes, forma-se a matriz dos coeficientes técnicos (*MCT*), importante para a continuação do processo.

Definidas a matriz dos coeficientes técnicos e a matriz-identidade, o próximo passo no tratamento para a obtenção da matriz-base para o choque das exportações é a subtração da matriz-identidade da matriz dos coeficientes técnicos. A matriz resultante dessa subtração passa pelo processo de inversão – ou seja, a inversa da subtração da matriz identidade da matriz dos coeficientes técnicos do consumo intermediário. A equação 2 é conhecida como a matriz inversa de Leontief, representada a seguir:

$$Y = (I - MCT)^{-1}. \quad (2)$$

Com a matriz enfim definida, o passo seguinte fora calcular os efeitos das exportações para os países ou regiões escolhidas na produção nacional, por meio da multiplicação da matriz pelo vetor das exportações para cada destino determinado. Considere *B* como o vetor do valor das exportações brasileiras para determinado país ou região, em reais. O resultado da multiplicação é considerado a matriz de impactos por setores e por estado, considere essa matriz como a matriz *Z*. Matematicamente:

$$Z = B.Y. \quad (3)$$

A partir da matriz *Z* resultante, obtêm-se os impactos gerados na produção brasileira oriundos das exportações dos setores de cada estado brasileiro para

cada destino diferente. Os impactos dos diferentes destinos foram calculados de maneira separada – ou seja, os destinos de exportação resultaram em um vetor cada, fazendo com que os impactos fossem diferentes em setores e regiões justamente pelas diferentes pautas de exportação de países e regiões analisados por esse trabalho. Após o cálculo dos impactos para cada estado brasileiro, optou-se pelo agrupamento dos estados em suas regiões geográficas, com o intuito de fazer uma análise regional dos impactos.

Com a determinação da MIP com os dados dos estados brasileiros escolhida para ser utilizada como base para este trabalho, o próximo passo fora encontrar os dados disponíveis das exportações brasileiras para os setores da matriz e os destinos a serem analisados pelo estudo. As exportações brasileiras em 2015 foram as escolhidas, como a base de dados utilizada para análise, por serem as últimas exportações de ano completo, visto que o atual ano do trabalho (2016) não possui ainda dados completos das exportações; então, optou-se pelo ano anterior, com dados completos, de janeiro a dezembro.

Os dados das exportações brasileiras foram encontrados no Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), no sistema de base de dados AliceWeb, do governo federal, e filtrados por estado exportador, país – ou região – destino das exportações e setor. Os dados colhidos do sistema AliceWeb têm seus valores apresentados em moeda corrente americana, o dólar. Buscando-se trazer para a moeda local, o real, para que a análise pudesse ser feita em moeda brasileira, foi feita a conversão dos valores das exportações em dólares para reais. Para não se gerar algum viés nos valores convertidos, fez-se a conversão dos valores em dólares pela média do valor do dólar em 2015.

Com a intenção de sincronizar os setores apresentados pela matriz insumo-produto utilizada no trabalho, com os setores dados pela Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), foi preciso fazer o agrupamento de setores da NCM, com o objetivo de compatibilizar com os setores da matriz. Sob a alcunha dessa nomenclatura, encontram-se 97 setores, os quais se encaixam por semelhança nos quinze setores produtivos utilizados para a MIP – os demais setores que compõem os 26 setores da matriz insumo-produto são setores ligados a serviços, cujos valores foram considerados zeros, pois o trabalho visa às exportações dos setores produtivos.

A partir da análise dos setores da NCM e dos setores da matriz, foi possível organizá-los de tal maneira que os 97 setores apresentados sob a forma da NCM fossem agrupados nos quinze setores produtivos da MIP de maneira coerente e intuitiva, pela qual se pode abranger todos os setores com dados disponíveis para exportações no sistema AliceWeb, do MDIC.

O quadro A.1, disponível no apêndice A, mostra como foram agrupados os setores da NCM, a fim de se obter os setores mais compactos apresentados pela

MIP. A análise da tabela mostra-se importante para a obtenção do conhecimento de quais setores da NCM estão agrupados em qual setor da matriz, facilitando-se assim o conhecimento de quais são os componentes de cada setor analisado e impactado pelos efeitos que serão explicitados no resultado dos efeitos.

A numeração ao lado dos setores é a mesma utilizada para obter o valor das exportações referentes a determinado setor no sistema AliceWeb, podendo-se agrupar mais de um setor para facilitar a obtenção das exportações brasileiras. Porém, a tarefa de conseguir os dados por estado e setor mantém-se responsável por grande parte do tempo de elaboração deste trabalho.

Para a análise do impacto das exportações na demanda por mão de obra nacional, foram utilizados dados da Rais para mão de obra, filtrada por escolaridade – separando-se os trabalhadores desde analfabetos a com doutorado – e por setor – por meio da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0). Assim como para o valor das exportações, foi feito o agrupamento de alguns setores da CNAE, com o objetivo de que fossem compatibilizados com a MIP utilizados.

A escolaridade dos trabalhadores fora dividida entre qualificada e não qualificada. A mão de obra qualificada abrange todos os trabalhadores que possuem ensino superior completo, mestrado ou ainda doutorado. Por sua vez, a mão de obra não qualificada inclui todos os trabalhadores que não possuem ensino superior completo, agregando desde os trabalhadores analfabetos até os com ensino superior incompleto.

A partir dos dados de mão de obra agrupados por escolaridade e por setor e do seu valor de produção total, encontra-se a quantidade de trabalhadores necessários para cada real produzido, dividindo-se o número de trabalhadores do setor – qualificados e não qualificados – pelo valor total da produção, disponível na MIP – somando-se o valor de produção do mesmo setor em todos os estados brasileiros.

Ao obter-se o valor da quantidade de trabalhadores (qualificados e não qualificados) necessário para cada real produzido para cada setor, torna-se possível calcular o impacto de uma alteração no valor exportado pelo Brasil para cada destino e fazer uma análise de como a demanda por mão de obra se comporta mediante esse impacto.

### **3 AS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS E SEUS IMPACTOS**

Dividem-se os resultados apresentados por este artigo em três grupos. Inicialmente, apresenta-se uma comparação entre a participação do valor total exportado por cada região brasileira para cada destino (efeito direto) e o impacto total que a exportação gera para as regiões. A comparação permite identificar casos nos quais, por exemplo, uma região é grande exportadora, mas demanda de outras regiões bens intermediá-

rios para a produção do montante exportado. Nesse caso, o impacto aparentemente concentrado na região exportadora, de fato, distribui-se entre as demais regiões. Em seguida, são apresentados os principais resultados: impactos setoriais e regionais por destino. Assim, a análise procura destacar não apenas a região mais impactada, mas também quais os setores regionais que mais se beneficiam das exportações.

Por fim, o último grupo analisa os efeitos de um aumento das exportações na demanda por mão de obra regional. Os resultados são apresentados setorialmente para cada região brasileira, separado por destino – ou seja, o impacto na demanda regional de mão de obra no tocante a uma maior incidência de exportações para cada país ou bloco analisado.

Os valores apresentados são interpretados como o aumento do número de trabalhadores no setor causado pela elevação de 1% das exportações para o respectivo destino.

A comparação entre a participação regional nas exportações brasileiras por destinos e os impactos encontrados regionalmente mostra algumas disparidades interessantes. A tabela 1 revela os efeitos na produção total das regiões brasileiras advindos das exportações por destino. A coluna EXP apresenta a participação no total exportado, enquanto a coluna EF traz a participação no aumento de produção total – considerados os efeitos indiretos – como resultado da exportação.

TABELA 1  
Comparação entre a participação das exportações e a participação do efeito (2015)  
(Em %)

Região	Estados Unidos		África		China		União Europeia		Argentina	
	EXP	EF	EXP	EF	EXP	EF	EXP	EF	EXP	EF
Norte	3,1	3,4	4,1	3,8	7,9	5,4	9,8	6,3	1,6	2,7
Nordeste	8,6	9,1	5,2	7,2	9,8	10,2	9,8	10,0	8,7	8,9
Centro-Oeste	1,7	3,6	16,7	12,6	20,2	14,0	12,3	10,3	2,0	3,2
Sudeste	72,8	68,1	51,3	53,9	37,2	47,8	49,5	53,5	65,4	64,3
Sul	13,8	15,8	22,7	22,5	24,9	22,7	18,6	19,9	22,3	20,8
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fontes: Resultados da pesquisa e AliceWeb.

Mais de 72% das exportações que se destinam aos Estados Unidos são originárias da região Sudeste. Entretanto, do total da produção gerada pela exportação, apenas 68,1% estão nessa região, justamente o contrário do que ocorre com todas as outras regiões brasileiras – o impacto total é sempre maior que a participação regional nas exportações para os Estados Unidos.

Nas exportações brasileiras para a China, a relação entre participação e efeito total inverte-se para Sudeste e Centro-Oeste. Enquanto a participação do Centro-Oeste salta



para 20,2%, o impacto total fica em 14,0%. No caso do Sudeste, apenas 37,2% do total exportado se origina nessa região – a menor participação de todos os destinos –, mas o impacto total no Sudeste ultrapassa os 47%.

Considerando-se a UE, vale destacar que Norte e Nordeste apresentam a mesma participação nas exportações (9,8%); entretanto, o efeito total segue direções opostas: no Nordeste, amplia-se para 10%, enquanto no Norte o impacto representa apenas 6,3% do total nacional.

Na comparação de cada região com os destinos das exportações brasileiras, outro ponto interessante de análise é a região Nordeste. A participação do efeito na região é sempre ligeiramente maior que a participação das exportações na pauta para qualquer que seja o país-destino.

Os resultados mostram que uma possível expansão das exportações com a China, mantendo a participação dos setores/regionais, seria especialmente benéfica para a região Centro-Oeste, enquanto para os Estados Unidos os efeitos de expansão se concentrariam na região Sudeste.

A análise dos efeitos setoriais causados pelas exportações mostra uma nítida diferenciação. Enquanto as exportações que têm como destino os Estados Unidos e a Argentina apresentam fortes impactos nos setores de materiais de transporte e metalurgia – setores com maior complexidade industrial –, as exportações para África, China e UE apresentam forte impacto nos setores agrícola e alimentício (setores menos complexos).

**TABELA 2**  
**Participação dos setores por destino (2015)**

Estados Unidos		
Posição	Setor	Setor (%)
1ª	Metalurgia	11,3
2ª	Material de transporte	7,8
3ª	Alimentos, bebidas e fumo	7,0
África		
Posição	Setor	Setor (%)
1ª	Alimentos, bebidas e fumo	18,8
2ª	Agricultura, silvicultura e exploração florestal	11,3
3ª	Pecuária e pesca	10,0
China		
Posição	Setor	Setor (%)
1ª	Agricultura, silvicultura e exploração florestal	21,1
2ª	Mineração	12,6
3ª	Refino de petróleo, coque e álcool	8,7
União Europeia		
Posição	Setor	Setor (%)

(Continua)

(Continuação)

1ª	Alimentos, bebidas e fumo	12,6
2ª	Agricultura, silvicultura e exploração florestal	10,9
3ª	Metalurgia	8,4
Argentina		
Posição	Setor	Setor (%)
1ª	Material de transporte	18,5
2ª	Metalurgia	9,0
3ª	Outros produtos químicos e farmacêuticos	7,9

Fonte: Resultados da pesquisa.

O setor de metalurgia é o setor que apresenta os maiores efeitos diretos e indiretos nas exportações dos Estados Unidos, representando 11,3% do efeito registrado. Esse destaque se dá muito por conta desse setor na região Sudeste, que, em uma análise total por setor e região – considerando-se os 130 setores; ou seja, os 26 setores de cada uma das cinco regiões –, apresenta 9,2% do total dos efeitos, sendo o setor mais afetado direta e indiretamente na produção pelas exportações para o país norte-americano. Seguindo essa linha, o setor de materiais de transporte aparece como segundo setor de maior impacto na produção, também principalmente pelas exportações do setor da região Sudeste, aparecendo como segundo setor com maior participação no país.

### 3.1 Efeitos sobre a produção

Nesta subseção, serão apresentados os impactos nas regiões brasileiras para cada destino analisado. Os resultados apresentados são o impacto, em reais, das exportações da região com o aumento de 1% nas exportações para cada destino. Além do crescimento absoluto em reais, serão apresentadas também tabelas com as variações percentuais das exportações setoriais.

#### 3.1.1 Região Norte

Os impactos das exportações na região Norte concentram-se, em grande parte, nos produtos agrícolas e na mineração (tabela 3). Com sua pauta exportadora prioritariamente desses produtos, um aumento das exportações da região gera um crescimento significativo desses setores. Na tabela 3, estão destacados em cinza os valores mais significativos para o resultado. Com um aumento de 1% das exportações para a China, por exemplo, o setor de mineração tem impacto positivo superior a R\$ 37 milhões de produção. O segundo maior valor da tabela também diz respeito ao crescimento da produção da mineração, nesse caso como resultado de aumento da exportação brasileira para a UE, que afeta também de forma significativa o setor agrícola.

**TABELA 3**  
**Impactos na região Norte (2015)**  
 (Em R\$ mil)

Setores	Estados Unidos	África	China	União Europeia	Argentina
Agricultura, silvicultura e exploração florestal	279	238	3.815	9.744	6
Pecuária e pesca	22	705	9	7	0,01
Mineração	241	0	37.782	31.495	1
Alimentos, bebidas e fumo	44	0	-	90	2
Têxtil, vestuário e calçados	1	0	504	135	0
Madeira, papel e impressão	260	1	147	532	3
Refino de petróleo, coque e álcool	-	-	-	-	-
Outros produtos químicos e farmacêuticos	1.551	8	105	328	39
Artigos de borracha e plástico	1	0	0	1	4
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos	0	-	-	0	0
Metalurgia	162	0	83	861	21
Máquinas e equipamentos	2	0	0	3	16
Material elétrico e eletrônicos	3	0	1	1	22
Material de transporte	17	1	0	0	104
Indústrias diversas	1	0	0	1	15

Fonte: Resultados da pesquisa.

Outros impactos importantes podem ser apontados: produtos químicos e farmacêuticos quando se aumentam as exportações para os Estados Unidos; agrícolas e pecuária e pesca no caso da África como destino; e materiais de transporte para aumento das exportações para a Argentina. Em linhas gerais, vale ressaltar que, em valores absolutos e no caso da região Norte, destacam-se os impactos nos produtos primários advindos das exportações para a China e a UE.

Com a análise percentual, apresentada na tabela 4, é possível obter a magnitude relativa do impacto de crescimento do aumento de 1% das nossas exportações. Novamente, os principais destaques são os setores de mineração e agricultura, quando consideradas as exportações para a China e a UE. O setor de mineração apresenta crescimento de 0,54%, dado um aumento de 1% das exportações para a China, sendo o valor mais destacado da análise.

**TABELA 4**  
**Impactos na região Norte (2015)**  
 (Em %)

Setores	Estados Unidos	África	China	União Europeia	Argentina
Agricultura, silvicultura e exploração florestal	0,08	0,07	0,25	0,37	0,02
Pecuária e pesca	0,03	0,10	0,04	0,06	0,01
Mineração	0,06	0,01	0,54	0,49	0,01
Alimentos, bebidas e fumo	0,03	0,02	-	0,06	0,01
Têxtil, vestuário e calçados	0,03	0,01	0,29	0,16	0,01
Madeira, papel e impressão	0,07	0,01	0,06	0,10	0,02
Refino de petróleo, coque e álcool	-	-	-	-	-
Outros produtos químicos e farmacêuticos	0,35	0,03	0,12	0,19	0,06
Artigos de borracha e plástico	0,04	0,01	0,04	0,05	0,04
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos	0,02	-	-	0,02	0,01
Metalurgia	0,05	0,01	0,04	0,10	0,02
Máquinas e equipamentos	0,02	0,00	0,02	0,03	0,04
Material elétrico e eletrônicos	0,01	0,00	0,01	0,02	0,02
Material de transporte	0,03	0,01	0,02	0,02	0,05
Indústrias diversas	0,02	0,01	0,02	0,03	0,04

Fonte: Resultados da pesquisa.

Seguindo o encontrado na tabela 4, o setor mais impactado pelo aumento de 1% das exportações para os Estados Unidos é o de produtos químicos e farmacêuticos, com 0,35%. Nas exportações para a África e a Argentina, não se tem um valor significativo para a análise, sendo os crescimentos, em suma, menores que 0,1%.

### 3.1.2 Região Nordeste

Os impactos na região Nordeste têm estrutura setorial diferente (tabela 5), em comparação aos setores da região Norte. O setor madeireiro é o de maior destaque, principalmente se considerando aumentos de exportação para a China e a União Europeia. Em seguida, aparecem os impactos na agricultura, também como consequência de variação positiva das exportações para a China e a UE. Ainda para as exportações com destino à China, os setores de máquinas e equipamentos e metalurgia apresentam grande impacto, mostrando também a força da região não apenas em produtos primários.

**TABELA 5**  
**Impactos na região Nordeste (2015)**  
 (Em R\$ mil)

Setores	Estados Unidos	África	China	União Europeia	Argentina
Agricultura, silvicultura e exploração florestal	296	30	8.864	5.706	6
Pecuária e pesca	158	4	1	24	-
Mineração	38	5	332	158	4
Alimentos, bebidas e fumo	307	219	34	1.678	73

(Continua)

(Continuação)

Setores	Estados Unidos	África	China	União Europeia	Argentina
Têxtil, vestuário e calçados	255	15	225	525	103
Madeira, papel e impressão	1.361	5	13.018	12.506	0
Refino de petróleo, coque e álcool	229	0	1	141	2
Outros produtos químicos e farmacêuticos	783	51	191	997	648
Artigos de borracha e plástico	1.064	6	72	448	212
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos	10	0	0	1	0
Metalurgia	1.045	15	3.572	267	358
Máquinas e equipamentos	2	0	3.547	15	2
Material elétrico e eletrônicos	0	0	189	52	57
Material de transporte	2	0	1	0	1.062
Indústrias diversas	0	0	0	0	0

Fonte: Resultados da pesquisa.

No caso do aumento das exportações para os Estados Unidos, os setores mais impactados são o madeireiro, o de artigos de borracha, bem como o de plástico e metalurgia. Para a Argentina, o destaque encontra-se nos setores de material de transporte e de produtos químicos e farmacêuticos. Diferentemente das exportações para a China e a UE, as vendas brasileiras para a Argentina e os Estados Unidos não apresentam crescimentos destacados para os setores agrícola e de mineração, o que evidencia uma diferença na pauta entre os destinos.

Na análise percentual, o principal destaque está nos setores de madeira, papel e impressão. Nas exportações para a China e a UE, o acréscimo de 1% gera aumento de 0,46% e 0,45% da produção, respectivamente. Para os Estados Unidos, o setor madeireiro também tem destaque, seguido pelo setor de borracha e plástico próximo. No caso da Argentina como destino, material de transporte é o mais impactado, assim como acontece na região Norte.

**TABELA 6**  
**Impactos na região Nordeste (2015)**  
(Em %)

Setores	Estados Unidos	África	China	União Europeia	Argentina
Agricultura, silvicultura e exploração florestal	0,05	0,02	0,20	0,18	0,02
Pecuária e pesca	0,05	0,03	0,03	0,07	-
Mineração	0,05	0,02	0,09	0,08	0,03
Alimentos, bebidas e fumo	0,04	0,03	0,03	0,09	0,02
Têxtil, vestuário e calçados	0,05	0,01	0,05	0,07	0,03
Madeira, papel e impressão	0,16	0,01	0,46	0,45	0,01
Refino de petróleo, coque e álcool	0,06	0,01	0,06	0,07	0,02

(Continua)

(Continuação)

Setores	Estados Unidos	África	China	União Europeia	Argentina
Outros produtos químicos e farmacêuticos	0,09	0,03	0,10	0,12	0,07
Artigos de borracha e plástico	0,15	0,02	0,07	0,12	0,08
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos	0,02	0,00	0,02	0,02	0,01
Metalurgia	0,10	0,01	0,18	0,06	0,06
Máquinas e equipamentos	0,02	0,01	0,40	0,04	0,02
Material elétrico e eletrônicos	0,01	0,00	0,07	0,04	0,04
Material de transporte	0,01	0,00	0,02	0,02	0,11
Indústrias diversas	0,01	0,00	0,02	0,02	0,01

Fonte: Resultados da pesquisa.

### 3.1.3 Região Centro-Oeste

Considerando-se a região Centro-Oeste, o crescimento de 1% das exportações para a China gera impacto destacado no setor agrícola (R\$ 118 milhões), representando um aumento de 0,61% do total. Têxtil e madeireiro são os setores que também apresentam repercussão significativa.

Com relação às exportações para a UE, três setores se destacam com igual importância: agricultura, alimentos e madeira. Na questão da participação percentual, no entanto, o setor madeireiro lidera com crescimento de 0,53%.

**TABELA 7**  
**Impactos na região Centro-Oeste (2015)**  
(Em R\$ mil)

Setores	Estados Unidos	África	China	União Europeia	Argentina
Agricultura, silvicultura e exploração florestal	50	2.340	118.665	6.867	1
Pecuária e pesca	7	1.479	964	2.315	1
Mineração	6	1	103	854	1.284
Alimentos, bebidas e fumo	36	163	78	6.964	2
Têxtil, vestuário e calçados	97	1	3.733	961	1
Madeira, papel e impressão	608	27	5.988	7.528	31
Refino de petróleo, coque e álcool	0	-	-	-	-
Outros produtos químicos e farmacêuticos	21	6	43	92	12
Artigos de borracha e plástico	0	0	-	1	0
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos	0	0	0	0	-
Metalurgia	193	0	1.206	2.841	6
Máquinas e equipamentos	5	2	-	0	1
Material elétrico e eletrônicos	1	0	-	0	1
Material de transporte	0	0	-	0	3
Indústrias diversas	0	0	0	1	0

Fonte: Resultados da pesquisa.

Para a região Centro-Oeste, e considerando-se a África como destino de nossas exportações, há impactos importantes nos setores agrícola e pecuário. Por sua vez, as exportações para os Estados Unidos repercutem fortemente na produção do setor madeireiro. Finalmente, a mineração é o setor de destaque nas exportações destinadas à Argentina, e, seguindo uma lógica inversa, a Argentina é o destino que traz o maior impacto de todos os analisados para o setor brasileiro de mineração.

**TABELA 8**  
**Impactos na região Centro-Oeste (2015)**  
(Em %)

Setores	Estados Unidos	África	China	União Europeia	Argentina
Agricultura, silvicultura e exploração florestal	0,03	0,10	0,61	0,18	0,01
Pecuária e pesca	0,03	0,11	0,10	0,17	0,01
Mineração	0,04	0,02	0,09	0,19	0,22
Alimentos, bebidas e fumo	0,02	0,03	0,04	0,14	0,01
Têxtil, vestuário e calçados	0,06	0,01	0,37	0,20	0,01
Madeira, papel e impressão	0,16	0,04	0,47	0,53	0,04
Refino de petróleo, coque e álcool	0,03	-	-	-	-
Outros produtos químicos e farmacêuticos	0,04	0,04	0,20	0,11	0,02
Artigos de borracha e plástico	0,03	0,02	-	0,08	0,03
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos	0,02	0,00	0,02	0,02	-
Metalurgia	0,08	0,01	0,18	0,27	0,03
Máquinas e equipamentos	0,03	0,01	-	0,03	0,01
Material elétrico e eletrônicos	0,02	0,01	-	0,02	0,02
Material de transporte	0,01	0,01	-	0,02	0,01
Indústrias diversas	0,01	0,01	0,03	0,03	0,01

Fonte: Resultados da pesquisa.

Na questão percentual, a China e a União Europeia apresentam os grandes destaques da análise, com o setor agrícola para a China e o setor madeireiro para a UE, com 0,61% e 0,53%, respectivamente. Nas exportações argentinas, o setor novamente destacado é o setor de mineração, com crescimento de 0,22%, também se destacando como o mais importante crescimento de setor.

### 3.1.4 Região Sudeste

Os impactos das nossas exportações na região Sudeste – região que apresenta os maiores aumentos de produção – estão concentrados no setores de mineração e de refino de petróleo – no caso da China, como destino – e agrícola e metalurgia, nas exportações para a UE.

Finalmente, metalurgia e material de transporte são também bastante impactados pelas exportações, respectivamente, aos Estados Unidos e à Argentina.

**TABELA 9**  
**Impactos na região Sudeste (2015)**  
(Em R\$ mil)

Setores	Estados Unidos	África	China	União Europeia	Argentina
Agricultura, silvicultura e exploração florestal	3.616	152	7.054	24.030	52
Pecuária e pesca	64	1.092	891	831	6
Mineração	460	77	34.818	5.693	178
Alimentos, bebidas e fumo	2.152	3.778	1.375	5.563	58
Têxtil, vestuário e calçados	201	11	385	281	150
Madeira, papel e impressão	2.499	19	962	3.537	163
Refino de petróleo, coque e álcool	6.765	23	26.489	3.156	8
Outros produtos químicos e farmacêuticos	1.228	101	250	2.752	989
Artigos de borracha e plástico	640	43	183	1.136	1.776
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos	3.360	5	30	111	124
Metalurgia	13.558	279	501	17.095	1.387
Máquinas e equipamentos	2.695	182	89	3.283	1.671
Material elétrico e eletrônicos	497	18	39	161	489
Material de transporte	9.064	223	121	492	13.947
Indústrias diversas	216	5	1	132	58

Fonte: Resultados da pesquisa.

O Sudeste é a região que apresenta os maiores valores absolutos, em reais, do impacto das exportações. Tal fato é oriundo principalmente do grande volume de produtos produzidos pela região, assim como da importância geral da região para o país. Percebe-se também que quase todos os setores têm destaque para algum dos destinos analisados, mostrando como todos os setores da região são impactados fortemente por um aumento das exportações brasileiras.

**TABELA 10**  
**Impactos na região Sudeste (2015)**  
(Em %)

Setores	Estados Unidos	África	China	União Europeia	Argentina
Agricultura, silvicultura e exploração florestal	0,10	0,03	0,14	0,25	0,02
Pecuária e pesca	0,04	0,08	0,08	0,10	0,02
Mineração	0,06	0,01	0,22	0,10	0,02
Alimentos, bebidas e fumo	0,05	0,06	0,05	0,09	0,02
Têxtil, vestuário e calçados	0,04	0,01	0,05	0,05	0,03
Madeira, papel e impressão	0,08	0,01	0,06	0,11	0,03
Refino de petróleo, coque e álcool	0,10	0,01	0,19	0,09	0,02
Outros produtos químicos e farmacêuticos	0,06	0,02	0,08	0,09	0,04

(Continua)



(Continuação)

Setores	Estados Unidos	África	China	União Europeia	Argentina
Artigos de borracha e plástico	0,07	0,02	0,05	0,08	0,09
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos	0,12	0,01	0,02	0,03	0,03
Metalurgia	0,12	0,02	0,04	0,13	0,05
Máquinas e equipamentos	0,07	0,02	0,02	0,08	0,05
Material elétrico e eletrônicos	0,04	0,01	0,02	0,03	0,04
Material de transporte	0,09	0,02	0,02	0,03	0,11
Indústrias diversas	0,04	0,01	0,02	0,04	0,02

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nos impactos percentuais, poucos setores destacam-se no caso da região Sudeste. O maior crescimento percentual é do setor agrícola nas exportações para a UE (0,25% para o aumento de 1% das exportações). Vale destacar também que, para as exportações destinadas à China, mineração, refino de petróleo e agricultura apresentam crescimento de 0,22%, 0,19% e 0,14%, respectivamente.

### 3.1.5 Região Sul

Da mesma maneira que para as demais regiões brasileiras, o setor agrícola aparece como destaque no impacto de um aumento das exportações para a China. No tocante à região Sul, esse setor é o destaque principal da análise dos impactos; fato que pode ser explicado pela pauta de exportação para o país asiático ser voltada significativamente para produtos agrícolas.

Por sua vez, nas exportações para os Estados Unidos, os efeitos são maiores em setores de máquinas e equipamentos e outros produtos químicos, além do setor madeireiro, principal destaque do destino.

**TABELA 11**  
**Impactos na região Sul (2015)**  
(Em R\$ mil)

Setores	Estados Unidos	África	China	União Europeia	Argentina
Agricultura, silvicultura e exploração florestal	58	593	117.996	915	4
Pecuária e pesca	59	1.192	1.457	2.898	18
Mineração	2	0	2	3	1
Alimentos, bebidas e fumo	353	506	421	12.069	32
Têxtil, vestuário e calçados	405	10	221	1.130	126
Madeira, papel e impressão	2.980	53	818	1.825	543
Refino de petróleo, coque e álcool	89	0	0	18	27
Outros produtos químicos e farmacêuticos	464	26	187	1.133	244
Artigos de borracha e plástico	224	21	251	1.513	1.710
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos	139	3	0	11	31
Metalurgia	340	18	52	170	330

(Continua)

(Continuação)

Setores	Estados Unidos	África	China	União Europeia	Argentina
Máquinas e equipamentos	737	59	53	999	796
Material elétrico e eletrônicos	249	28	25	380	87
Material de transporte	94	71	818	73	3.467
Indústrias diversas	388	15	2	253	22

Fonte: Resultados da pesquisa.

As exportações para a África apresentam impacto destacado nos setores de agricultura, pecuária e alimentos, de maneira semelhante às demais regiões do país. Para a UE, os dois efeitos mais destacados são nos setores de alimentos e pecuária, porém diversos setores apresentam impactos relevantes. Nas exportações para a Argentina, material de transporte – mais uma vez – e artigos de borracha e plástico são os principais setores impactados.

**TABELA 12**  
**Impactos na região Sul (2015)**  
**(Em %)**

Setores	Estados Unidos	África	China	União Europeia	Argentina
Agricultura, silvicultura e exploração florestal	0,03	0,05	0,51	0,10	0,01
Pecuária e pesca	0,04	0,08	0,09	0,15	0,02
Mineração	0,05	0,02	0,06	0,07	0,03
Alimentos, bebidas e fumo	0,03	0,03	0,04	0,13	0,01
Têxtil, vestuário e calçados	0,05	0,01	0,05	0,08	0,03
Madeira, papel e impressão	0,13	0,02	0,08	0,11	0,06
Refino de petróleo, coque e álcool	0,04	0,02	0,08	0,06	0,02
Outros produtos químicos e farmacêuticos	0,06	0,03	0,14	0,11	0,05
Artigos de borracha e plástico	0,06	0,02	0,07	0,14	0,14
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos	0,05	0,01	0,02	0,02	0,03
Metalurgia	0,06	0,02	0,04	0,06	0,06
Máquinas e equipamentos	0,05	0,02	0,02	0,06	0,05
Material elétrico e eletrônicos	0,04	0,01	0,02	0,05	0,03
Material de transporte	0,03	0,02	0,06	0,03	0,11
Indústrias diversas	0,06	0,01	0,03	0,05	0,02

Fonte: Resultados da pesquisa.

Percentualmente, considerando-se a China como destino, o setor agrícola apresenta o maior valor. O crescimento de 1% das exportações para o país asiático gera aumento de 0,51% na produção do setor. Para os demais destinos, os impactos destacados ficam em torno de 0,14% de aumento, com destaque para o setor de artigos de borracha, que apresenta esse percentual para dois destinos: UE e Argentina.

### 3.2 Efeitos na mão de obra

Os resultados da demanda por mão de obra afetada pelo aumento das exportações para China, África e UE mostraram um crescimento destacado da demanda, principalmente nos setores de agricultura e alimentos, para todas as regiões brasileiras, com destaque para a região Centro-Oeste, na qual um aumento de 1% das exportações para a China foi responsável pelo acréscimo de mais de 1.012 trabalhadores não qualificados para o setor agrícola. Além do destaque dos setores agrícola e alimentício de forma geral, alguns destaques regionais podem ser citados, como o impacto na demanda por trabalhadores no setor de mineração, da região Norte; e no setor madeireiro, no Nordeste; e no setor têxtil, no Sudeste; e o no setor de pecuária, na região Sul.

TABELA 13  
Impactos na mão de obra da região Centro-Oeste (2015)

Setores	Estados Unidos		África		China		União Europeia		Argentina	
	Q <sup>1</sup>	NQ <sup>2</sup>	Q	NQ	Q	NQ	Q	NQ	Q	NQ
Agricultura, silvicultura e exploração florestal	0,30	8,03	4,76	126,56	38,04	1012,37	7,31	194,54	0,02	0,66
Pecuária e pesca	0,04	1,36	1,86	71,79	1,32	50,91	1,86	71,58	0,02	0,66
Mineração	0,02	0,09	0,01	0,05	0,17	0,63	0,63	2,40	0,86	3,26
Alimentos, bebidas e fumo	0,51	6,79	1,90	25,38	0,59	7,94	16,08	215,11	0,05	0,70
Têxtil, vestuário e calçados	0,65	16,63	0,03	0,90	4,23	108,80	2,08	53,52	0,03	0,82
Madeira, papel e impressão	1,45	15,26	0,29	3,03	4,79	50,38	5,41	56,84	0,30	3,15
Refino de petróleo, coque e álcool	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Outros produtos químicos e farmacêuticos	0,24	0,67	0,07	0,19	0,10	0,28	0,39	1,07	0,25	0,68
Artigos de borracha e plástico	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,12	0,01	0,09
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Metalurgia	0,32	2,02	0,00	0,01	0,89	5,66	1,41	8,91	0,03	0,20
Máquinas e equipamentos	0,11	0,75	0,08	0,52	0,00	0,00	0,01	0,06	0,04	0,27
Material elétrico e eletrônicos	0,01	0,07	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,11
Material de transporte	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,35
Indústrias diversas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,16	0,02	0,31

Fonte: Resultados da pesquisa.

Notas: <sup>1</sup> Mão de obra qualificada.

<sup>2</sup> Mão de obra não qualificada.

Por sua vez, as exportações para os Estados Unidos apresentaram um impacto mais diversificado nos setores de mão de obra, registrando efeitos distintos entre as regiões brasileiras. O grande destaque está na região Sudeste, que apresenta valores destacados de crescimento de trabalhadores não qualificados para diversos setores, principalmente

para os de cimento, material de transporte, agricultura e alimentos, registrando acréscimo de mais de 226, 192, 184 e 175 trabalhadores não qualificados na região, respectivamente. Em destaque nas demais regiões, estão os setores madeireiro na região Norte, os setores têxtil, madeireiro e alimentício nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, bem como os setores têxtil e de máquinas e equipamentos, na região Sul.

TABELA 14  
Impactos na mão de obra da região Sudeste (2015)

Setores	Estados Unidos		África		China		União Europeia		Argentina	
	Q	NQ	Q	NQ	Q	NQ	Q	NQ	Q	NQ
Agricultura, silvicultura e exploração florestal	6,93	184,35	0,91	24,20	9,64	256,54	18,80	500,17	0,55	14,60
Pecuária e pesca	0,22	8,45	1,79	69,00	1,48	57,02	1,13	43,67	0,06	2,20
Mineração	1,06	4,01	0,77	2,92	22,65	85,99	8,05	30,54	1,11	4,20
Alimentos, bebidas e fumo	13,10	175,33	20,31	271,78	8,64	115,57	20,40	272,90	1,15	15,44
Têxtil, vestuário e calçados	2,15	55,35	0,39	10,09	3,05	78,48	2,22	57,06	2,15	55,41
Madeira, papel e impressão	11,20	117,73	0,57	5,99	5,60	58,80	12,69	133,33	2,15	22,56
Refino de petróleo, coque e álcool	20,02	48,16	0,46	1,11	41,57	100,02	10,73	25,81	0,11	0,27
Outros produtos químicos e farmacêuticos	10,27	27,95	2,24	6,10	1,54	4,20	14,20	38,62	11,02	29,99
Artigos de borracha e plástico	4,98	57,78	1,16	13,49	2,13	24,73	7,31	84,69	10,44	121,05
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos	13,39	226,27	0,35	5,89	0,71	11,91	1,66	28,08	2,11	35,69
Metalurgia	15,10	95,59	1,88	11,93	1,87	11,86	17,35	109,85	3,45	21,86
Máquinas e equipamentos	24,64	162,17	6,36	41,84	2,62	17,24	26,91	177,14	19,67	129,48
Material elétrico e eletrônicos	5,96	30,77	0,95	4,92	0,94	4,86	2,61	13,47	6,14	31,68
Material de transporte	40,78	192,59	5,84	27,59	2,67	12,60	6,91	32,62	51,43	242,89
Indústrias diversas	2,68	41,46	0,27	4,19	0,03	0,43	1,70	26,33	1,33	20,54

Fonte: Resultados da pesquisa.

Os resultados encontrados para as exportações para a Argentina apresentaram característica distinta em comparação com as demais analisadas. Os resultados foram centralizados nos setores mais complexos para todas as regiões brasileiras, principalmente para os setores de material de transporte e máquinas e equipamentos. Apesar dos acréscimos menores em comparação com os demais destinos, um destaque pode ser dado para o setor de material de transporte da região Sudeste, com acréscimo de mais de 242 trabalhadores não qualificados para o setor da região. Regionalmente, destacam-se os setores de artigos de borracha e plástico e têxtil nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul. Nas regiões Norte e Centro-Oeste, os impactos na demanda por mão de obra das exportações para a Argentina não apresentaram grande destaques.

De maneira geral, os resultados obtidos apresentaram aumento mais importante da demanda por mão de obra nos setores de menor complexidade industrial – ou seja, os setores agrícolas, alimentício e madeireiro para todas as regiões analisadas. Além disso, o impacto na demanda por mão de obra foi concentrado especialmente na mão de obra não qualificada brasileira, o que reforça o baixo capital humano encontrado no Brasil.

Por fim, construindo conexões entre o comportamento das relações comerciais brasileiras e seus impactos com as tradicionais teorias do comércio internacional, encontram-se alguns resultados divergentes com o previsto pelas teorias. A atenção aqui é especialmente na teoria Heckscher-Ohlin, segundo a qual o país exporta os bens cuja produção utiliza os fatores abundantes na economia exportadora.

Curiosamente, enquanto nossas exportações para os Estados Unidos favorecem a economia do Sudeste, exportações para a China beneficiam especialmente o Centro-Oeste. Portanto, as exportações para um país relativamente intensivo em capital têm impulsionado a região brasileira mais intensiva em capital.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A comparação dos efeitos causados em cada região, considerando-se o destino das exportações, indica como possíveis acordos comerciais podem impactar as regiões brasileiras.

Uma breve comparação entre as duas maiores economias do mundo mostra-nos a diferença dos efeitos causados pelas exportações para ambos os países. Enquanto as exportações para os Estados Unidos apresentam maiores impactos tanto na produção quanto na mão de obra mais centralizadas na região Sudeste do país, as exportações para a China tendem a causar efeitos menos centralizados na região. Entretanto, nos setores em que a demanda por mão de obra é mais afetada, as exportações para a China são muito mais centralizadas nos setores mais agrícolas e de alimentos, enquanto as exportações para os Estados Unidos estimulam uma gama de setores maior que as exportações para o país asiático.

De maneira geral, e como deveríamos esperar em função da nossa pauta de exportação, o setor agrícola é sempre muito impactado com um aumento das exportações para a China. Além deste, e ainda se considerando as compras chinesas, os setores de pecuária, mineração e alimentos revelam também índices significativos para quase todas as regiões brasileiras. Semelhante ao que acontece com as exportações para a China, as exportações que se destinam ao continente africano apresentam altos impactos nos setores de agricultura e alimentos.

Por sua vez, as exportações para os Estados Unidos, apesar de diferenciadas, apresentam um setor de destaque em comum para todas as regiões brasileiras: madeira, papel e impressão. Também vale mencionar os impactados no setor de

metalurgia, principalmente impulsionado pelas exportações da região Sudeste. Resultados similares aos advindos da exportação para os Estados Unidos aparecem quando são analisadas as exportações brasileiras para a Argentina, que traz uma especificidade: impactos significativos no setor de material de transportes.

Finalmente, as consequências setoriais das exportações à UE dependem da região brasileira analisada: enquanto no Sudeste os impactos se assemelham àqueles decorrentes das exportações para os Estados Unidos, nas demais regiões os efeitos setoriais assemelham-se aos impactos consequentes das exportações para a China.

Além do impacto na produção nacional, o modelo identifica impactos das exportações no aumento da demanda por mão de obra. O crescimento das exportações para a China, a UE e a região africana trouxeram maiores impactos na demanda por mão de obra dos setores menos complexos, como agricultura e pecuária. Por sua vez, o crescimento das exportações para os Estados Unidos e a Argentina trouxe maiores impactos na demanda por mão de obra dos setores mais complexos, como máquinas e equipamentos e materiais de transporte. Na questão da qualidade da mão de obra, todas as exportações se mostraram muito impactantes na mão de obra não qualificada, abundante no país. O destaque positivo da mão de obra qualificada está nas exportações para a China, porém em setores intensivos em mão de obra não qualificada.

Uma interessante conclusão está na dicotomia entre Estados Unidos e China. Enquanto os efeitos das exportações para a nação norte-americana têm seus efeitos em produção concentrados fortemente na região Sudeste e mais diversificados pelo Brasil na mão de obra, os efeitos na produção das exportações para a China são mais variados entre as regiões, mas se concentrando em setor específico (setor agrícola), enquanto os efeitos na mão de obra são centralizados nesta. Essa dicotomia mostra dois cenários distintos nos efeitos, impactando diretamente uma escolha de políticas internacionais.

Por fim, os resultados apresentados por este trabalho podem contribuir para a criação de possíveis políticas públicas de fomento ao comércio internacional brasileiro, demonstrando o comportamento da produção nacional e do aumento da demanda por mão de obra de possíveis acordos com os principais destinos dos bens produzidos nacionalmente. Além disso, permite que se façam simulações nas variáveis, a fim de analisar o comportamento da economia brasileira como um todo, a partir de impactos específicos no comércio internacional brasileiro.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, B. C. P. O. Análise empírica dos efeitos *ex-post* das exportações sobre a produtividade, emprego e renda das empresas brasileiras. In: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS CENTROS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA, 34., 2006, Salvador, Bahia. **Anais...** Salvador: Anpec, 2006. p. 1-20.
- BALASSA, B. An empirical demonstration of classical comparative cost theory. **The Review of Economics and Statistics**, Massachusetts, v. 45, n. 3, p. 231-238, Aug. 1963.
- \_\_\_\_\_. Trade liberalization and “revealed” comparative advantage. **The Manchester School of Economic and Social Studies**, v. 33, n. 2, p. 99-123, May 1965.
- \_\_\_\_\_. Tariff reductions and trade in manufactures among the industrial countries. **The American Economic Review**, v. 56, n. 3, p. 466-473, June 1966.
- COSTA, C. C.; BURNQUIST, H. L.; GUILHOTO, J. J. M. Impacto de alterações nas exportações de açúcar e álcool nas regiões Centro-Sul e Norte-Nordeste sobre a economia do Brasil. **Revista de Economia & Sociologia Rural**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 4, p. 609-627, out./dez. 2006.
- DE NEGRI, F. **Conteúdo tecnológico do comércio exterior brasileiro: o papel das empresas estrangeiras**. Rio de Janeiro: Ipea, 2005. (Texto para Discussão, n. 1074).
- FEENSTRA R. C. **Advanced international trade**. Princeton: Princeton University Press, 2004.
- FEIJÓ, C. A. *et al.* **Contabilidade social: o novo sistema de Contas Nacionais do Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2003.
- FIGUEIREDO, A. M.; SANTOS, M. L. Evolução das vantagens comparativas do Brasil no comércio de soja. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 14, n. 1, p. 9-16, jan./fev./ mar. 2005.
- GUILHOTO J. J. M. **Leontief and input-output: background principles and evolution**. São Paulo: Esalq/USP, 2001. (Texto para Discussão, n. 15).
- GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. Estimação da matriz insumo-produto a partir de dados preliminares das Contas Nacionais. **Economia Aplicada**, v. 9, n. 2, p. 277-299, abr./jun. 2005.
- \_\_\_\_\_. Estimação da matriz insumo-produto utilizando dados preliminares das Contas Nacionais: aplicação e análise de indicadores econômicos para o Brasil em 2005. **Economia & Tecnologia**, ano 6, v. 23, p. 53-62, out./dez. 2010.
- GUILHOTO, J. J. M. *et al.* **Matriz de insumo-produto do Nordeste e estados: metodologia e resultados**. Fortaleza: BNB, 2010. 289 p.

KRAAY, A. **Exports and economic performance**: evidence from a panel of Chinese enterprises. Washington: World Bank, 1999.

KRUGMAN, P. Trade and wages, reconsidered. **Brookings Papers on Economic Activity**, p. 103-154, Spring 2008.

KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M. **Economia Internacional**: teoria e política. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

LEAMER, E. E. The Leontief paradox, reconsidered. **Journal of Political Economy**, v. 88, n. 3, p. 495-503, 1980.

LEONTIEF, W. W. Domestic production and foreign trade: the American capital position re-examined. **Proceedings of the American Philosophical Society**, v. 57, n. 4, p. 332-349, 28 Sept. 1953.

MILLER, R. E.; BLAIR, P. D. **Input-output analysis**: foundations and extensions. New Jersey: Prentice Hall, 1985.

NETO, P. C. F. B.; AZEVEDO, A. F. Z.; PORTUGAL, M. S. **Impactos comerciais da área de livre comércio das Américas**: uma aplicação do modelo gravitacional. Porto Alegre: PPGE/UFRGS, 2002. (Texto para Discussão, n. 9).

PEROBELLI, F. S.; GUILHOTO, J. J. M.; FARIA, W. R. Impacto das exportações brasileiras para o Mercosul, União Europeia e Nafta sobre produção e emprego: uma análise de insumo produto para 1997-2001. *In*: SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRACAO E SOCIOLOGIA RURAL (SOBER), 44., 2006, Fortaleza, Ceará. **Anais...** Fortaleza: Sober, 2006. p. 1-20.

PEROBELLI, F. S.; HADDAD, E. A. Exportações internacionais e interações regionais: uma análise de equilíbrio geral. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 833-866, out./dez. 2006.

RICARDO, D. **Princípios de economia política e tributação**. São Paulo: Abril Cultural, 1982 (1817). (Coleção Os Economistas).

VANEK, J. **The factor proportions theory**: the n-factor case. **Kiklos**, v. 21, n. 4, p. 749-754, 1968.

WTO – WORLD TRADE ORGANIZATION. **World Trade Statistical Review 2016**. Geneva: WTO, 2016. 163 p. Disponível em: <<https://bit.ly/36xsU4g>>. Acesso em: 22 fev. 2017.

## SITE

ALICEWEB. **Séries temporais**. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>>. Acesso em: 5 fev. 2017.



## APÊNDICE A

### COMPATIBILIZAÇÃO DOS SETORES

#### QUADRO A.1

#### Padronização da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM)

Agricultura, silvicultura e exploração florestal	6. Plantas vivas e produtos de floricultura
	7. Produtos hortícolas, plantas, raízes e tubérculos, comestíveis
	8. Frutas; cascas de frutos cítricos e de melões
	9. Café, chá, mate e especiarias
	10. Cereais
	11. Produtos da indústria de moagem; malte; amidos e féculas; inulina; e glúten de trigo
	12. Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; e palhas e forragens
	13. Gomas, resinas e outros sucos e extratos vegetais
	14. Materiais para entrançar e outros produtos de origem vegetal, não especificados nem compreendidos em outros capítulos
Pecuária e pesca	15. Gorduras e óleos animais ou vegetais; produtos da sua dissociação; gorduras alimentares elaboradas; e ceras de origem animal ou vegetal
	1. Animais vivos
	2. Carnes e miudezas, comestíveis
	3. Peixes e crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos
	4. Leite e laticínios; ovos de aves; mel natural; produtos comestíveis de origem animal não especificados nem compreendidos em outros capítulos
5. Outros produtos de origem animal, não especificados nem compreendidos em outros capítulos	
Mineração	25. Sal; enxofre; terras e pedras; e gesso, cal e cimento
	26. Minérios, escórias e cinzas

(Continua)

(Continuação)

Alimentos, bebidas e fumo	16. Preparações de carne, de peixes ou de crustáceos, de moluscos ou de outros invertebrados
	17. Açúcares e produtos de confeitaria
	18. Cacau e suas preparações
	19. Preparações à base de cereais, farinhas, amidos, féculas ou leite; produtos de pastelaria
	20. Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas
	21. Preparações alimentícias diversas
	22. Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres
	23. Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais
24. Tabaco e seus sucedâneos manufacturados	

(Continua)

(Continuação)

Têxtil, vestuários e calçados	41. Peles, exceto as peles com pelo, e couros
	42. Obras de couro; artigos de correio ou de seleiro; artigos de viagem, bolsas e artefatos semelhantes; e obras de tripa
	43. Peles com pelo e suas obras; e peles com pelo artificiais
	50. Seda
	51. Lã, pelos finos ou grosseiros; e fios e tecidos de crina
	52. Algodão
	53. Outras fibras têxteis vegetais; e fios de papel e tecidos de fios de papel
	54. Filamentos sintéticos ou artificiais; e lâminas e formas semelhantes de materiais têxteis sintéticos ou artificiais
	55. Fibras sintéticas ou artificiais, descontínuas
	56. Pastas ( <i>ouates</i> ), feltros e falsos tecidos; fios especiais; cordéis, cordas e cabos; e artigos de cordoaria
	57. Tapetes e outros revestimentos para pisos (pavimentos), de materiais têxteis
	58. Tecidos especiais; tecidos tufados; rendas; tapeçarias; passamanarias; e bordados
	59. Tecidos impregnados, revestidos, recobertos ou estratificados; artigos para usos técnicos de materiais têxteis
	60. Tecidos de malha
	61. Vestuário e seus acessórios, de malha
	62. Vestuário e seus acessórios, exceto de malha
	63. Outros artefatos têxteis confeccionados; sortidos; artefatos de materiais têxteis, calçados, chapéus e artefatos de uso semelhante, usados; e trapos
	64. Calçados, polainas e artefatos semelhantes; e suas partes
	65. Chapéus e artefatos de uso semelhante; e suas partes
	66. Guarda-chuvas; sombrinhas; guarda-sóis; bengalas; bengala-assentos; chicotes; pingalins; e suas partes
67. Penas e penugem preparadas e suas obras; flores artificiais; e obras de cabelo	

(Continua)

(Continuação)

Madeira, papel e impressão	44. Madeira, carvão vegetal e obras de madeira
	45. Cortiça e suas obras
	46. Obras de espartaria ou de cestaria
	47. Pastas de madeira ou de outros materiais fibrosos celulósicos; e papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas)
	48. Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão
	49. Livros, jornais, gravuras e outros produtos das indústrias gráficas; e textos manuscritos ou datilografados, planos e plantas
Refino de petróleo, coque e álcool	27. Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; e ceras minerais
Outros produtos químicos e farmacêuticos	28. Produtos químicos inorgânicos; e compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos
	29. Produtos químicos orgânicos
	30. Produtos farmacêuticos
	31. Adubos (fertilizantes)
	32. Extratos tanantes e tintoriais; taninos e seus derivados; pigmentos e outras matérias corantes; tintas e vernizes mástiques; e tintas de escrever
	33. Óleos essenciais e resinoides; e produtos de perfumaria ou de toucador preparados e preparações cosméticas
	34. Sabões; agentes orgânicos de superfície; preparações para lavagem; preparações lubrificantes; ceras artificiais; ceras preparadas; produtos de conservação e limpeza; velas e artigos semelhantes; massas ou pastas para modelar; ceras para dentistas; e composições para dentistas à base de gesso
	35. Matérias albuminoides; produtos à base de amidos ou de féculas modificados; colas; e enzimas
	36. Pólvoras e explosivos; artigos de pirotecnia; fósforos; ligas pirofóbicas; e matérias inflamáveis
	37. Produtos para fotografia e cinematografia
38. Produtos diversos das indústrias químicas	
Artigos de borracha e plástico	39. Plástico e suas obras
	40. Borracha e suas obras
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos	68. Obras de pedra, gesso, cimento, amianto, mica ou de materiais semelhantes
	69. Produtos cerâmicos
	70. Vidro e suas obras

(Continua)

(Continuação)

Metalurgia	71. Pérolas naturais ou cultivadas; pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes; metais preciosos; metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê) e suas obras; bijuterias; e moedas
	72. Ferro fundido, ferro e aço
	73. Obras de ferro fundido, ferro ou aço
	74. Cobre e suas obras
	45. Níquel e suas obras
	76. Alumínio e suas obras
	77. Reservado para uma eventual utilização futura no sistema harmonizado
	78. Chumbo e suas obras
	79. Zinco e suas obras
	80. Estanho e suas obras
	81. Outros metais comuns; ceramais ( <i>cernets</i> ); e obras desses materiais
	82. Ferramentas; artefatos de cutelaria e talheres, e suas partes; e metais comuns
	83. Obras diversas de metais comuns
Máquinas e equipamentos	84. Reatores nucleares; caldeiras; máquinas; aparelhos e instrumentos mecânicos; e suas partes
	90. Instrumentos e aparelhos de óptica, de fotografia, de cinematografia, de medida, de controle ou de precisão; instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos; e suas partes e acessórios
Material elétrico e eletrônicos	85. Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som; aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão; e suas partes e acessórios
Material de transporte	86. Veículos e material para vias férreas ou semelhantes, e suas partes; aparelhos mecânicos – incluindo-se os eletromecânicos – de sinalização para vias de comunicação
	87. Veículos automóveis; tratores; ciclos e outros veículos terrestres; e suas partes e acessórios
	88. Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes
	89. Embarcações e estruturas flutuantes

(Continua)

(Continuação)

Indústrias diversas	91. Artigos de relojoaria
	92. Instrumentos musicais, e suas partes e acessórios
	93. Armas e munições, e suas partes e acessórios
	94. Móveis, mobiliário médico-cirúrgico; colchões, almofadas e semelhantes; aparelho de iluminação não especificada nem compreendida em outros capítulos; anúncios, cartazes ou tabuletas e placas indicadoras, luminosos e artigos semelhantes; e construções pré-fabricadas
	95. Brinquedos, jogos, artigos para divertimento ou para esporte, e suas partes e acessórios
	96. Obras diversas
	97. Objetos de arte e de coleção e antiguidades

Fonte: NCM.  
Elaboração dos autores.

**TABELA A.1**  
**Impactos na mão de obra da região Norte (2015)**

Setores	Estados Unidos		África		China		União Europeia		Argentina	
	Q	NQ	Q	NQ	Q	NQ	Q	NQ	Q	NQ
Agricultura, silvicultura e exploração florestal	0,68	18,21	0,71	18,81	3,01	80,14	5,07	134,94	0,06	1,57
Pecuária e pesca	0,09	3,46	0,97	37,33	0,04	1,39	0,02	0,61	0,00	0,00
Mineração	0,62	2,37	0,00	0,02	10,16	38,56	9,17	34,83	0,01	0,05
Alimentos, bebidas e fumo	0,45	5,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	6,40	0,06	0,82
Têxtil, vestuário e calçados	0,01	0,31	0,00	0,00	0,74	19,14	0,35	9,10	0,00	0,01
Madeira, papel e impressão	1,34	14,05	0,05	0,49	0,89	9,40	1,92	20,21	0,07	0,70
Refino de petróleo, coque e álcool	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Outros produtos químicos e farmacêuticos	2,11	5,73	0,12	0,33	0,41	1,10	0,79	2,16	0,28	0,77
Artigos de borracha e plástico	0,02	0,21	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,06	0,06	0,66
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
Metalurgia	0,43	2,71	0,00	0,00	0,30	1,90	1,16	7,31	0,11	0,72
Máquinas e equipamentos	0,07	0,47	0,00	0,00	0,01	0,09	0,07	0,47	0,26	1,69
Material elétrico e eletrônicos	0,11	0,54	0,01	0,03	0,03	0,18	0,03	0,17	0,57	2,95
Material de transporte	0,21	1,00	0,03	0,13	0,00	0,00	0,01	0,03	0,90	4,27
Indústrias diversas	0,03	0,40	0,00	0,01	0,01	0,08	0,02	0,28	0,22	3,37

Fonte: Resultados da pesquisa.

**TABELA A.2**  
**Impactos na mão de obra da região Nordeste (2015)**

Setores	Estados Unidos		África		China		União Europeia		Argentina	
	Q	NQ	Q	NQ	Q	NQ	Q	NQ	Q	NQ
Agricultura, silvicultura e exploração florestal	1,06	28,34	0,26	7,04	8,41	223,71	6,24	165,96	0,06	1,71
Pecuária e pesca	0,40	15,44	0,02	0,73	0,00	0,14	0,05	1,97	0,00	0,00
Mineração	0,10	0,38	0,05	0,18	0,52	1,99	0,30	1,14	0,02	0,08
Alimentos, bebidas e fumo	2,41	32,26	2,26	30,19	0,38	5,03	5,92	79,22	1,16	15,54
Têxtil, vestuário e calçados	2,17	55,82	0,49	12,73	1,78	45,74	3,03	77,82	1,39	35,87
Madeira, papel e impressão	3,31	34,76	0,18	1,85	10,77	113,21	10,40	109,28	0,00	0,02
Refino de petróleo, coque e álcool	1,25	3,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,63	1,52	0,03	0,08
Outros produtos químicos e farmacêuticos	4,13	11,24	0,95	2,59	0,86	2,33	3,88	10,56	4,35	11,84
Artigos de borracha e plástico	3,74	43,40	0,19	2,25	0,58	6,73	2,08	24,07	1,45	16,75
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos	0,22	3,65	0,01	0,14	0,01	0,12	0,02	0,41	0,02	0,29
Metalurgia	1,40	8,83	0,14	0,87	2,73	17,30	0,56	3,52	0,75	4,74
Máquinas e equipamentos	0,08	0,51	0,04	0,23	5,58	36,75	0,25	1,67	0,10	0,65
Material elétrico e eletrônicos	0,01	0,03	0,01	0,03	1,19	6,15	0,57	2,95	0,66	3,40
Material de transporte	0,05	0,24	0,00	0,02	0,03	0,12	0,00	0,01	4,03	19,02
Indústrias diversas	0,01	0,17	0,01	0,14	0,00	0,01	0,01	0,15	0,01	0,09

Fonte: Resultados da pesquisa.

**TABELA A.3**  
**Impactos na mão de obra da região Sul (2015)**

Setores	Estados Unidos		África		China		União Europeia		Argentina	
	Q	NQ	Q	NQ	Q	NQ	Q	NQ	Q	NQ
Agricultura, silvicultura e exploração florestal	0,34	9,13	2,28	60,69	44,89	1194,43	1,83	48,63	0,06	1,66
Pecuária e pesca	0,23	8,85	2,14	82,42	2,24	86,48	2,73	105,30	0,15	5,91
Mineração	0,00	0,02	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03
Alimentos, bebidas e fumo	3,75	50,18	5,32	71,13	3,20	42,82	29,61	396,18	0,76	10,15
Têxtil, vestuário e calçados	3,44	88,41	0,36	9,24	1,88	48,39	5,76	148,05	1,83	47,08
Madeira, papel e impressão	8,79	92,37	0,99	10,36	3,79	39,80	6,07	63,81	3,60	37,83
Refino de petróleo, coque e álcool	0,69	1,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,22	0,32	0,77
Outros produtos químicos e farmacêuticos	3,38	9,21	0,46	1,25	0,61	1,67	4,84	13,18	2,23	6,06
Artigos de borracha e plástico	1,88	21,73	0,52	6,05	1,79	20,76	5,85	67,79	6,75	78,19
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos	1,34	22,67	0,17	2,79	0,01	0,15	0,23	3,91	0,57	9,63

(Continua)

(Continuação)

Setores	Estados Unidos		África		China		União Europeia		Argentina	
	Q	NQ	Q	NQ	Q	NQ	Q	NQ	Q	NQ
Metalurgia	0,75	4,73	0,15	0,96	0,16	1,01	0,41	2,56	0,78	4,92
Máquinas e equipamentos	8,72	57,37	2,42	15,91	1,40	9,19	9,81	64,56	9,34	61,47
Material elétrico e eletrônicos	2,66	13,72	0,88	4,53	0,49	2,52	3,19	16,49	1,41	7,30
Material de transporte	1,40	6,60	1,56	7,38	5,28	24,92	1,02	4,84	12,58	59,40
Indústrias diversas	3,74	57,97	0,61	9,38	0,03	0,49	2,54	39,31	0,67	10,39

Fonte: Resultados da pesquisa.

Data da submissão: 7/6/2018

Primeira decisão editorial em: 2/1/2019

Última versão recebida em: 11/4/2019

Aprovação final em: 30/4/2019