

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

**A INFLUÊNCIA DA INFRAESTRUTURA BRASILEIRA SOBRE O
DESEMPENHO DO SETOR EXPORTADOR: UMA ANÁLISE DO PERÍODO
1975 A 2016**

PEDRO GONÇALVES PAYÁ

NÚMERO DE MATRÍCULA: 1311988

ORIENTADOR: ELIANE GOTTLIEB

NOVEMBRO DE 2017

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

**A INFLUÊNCIA DA INFRAESTRUTURA BRASILEIRA SOBRE O
DESEMPENHO DO SETOR EXPORTADOR: UMA ANÁLISE DO PERÍODO
1975 A 2016**

PEDRO GONÇALVES PAYÁ

NÚMERO DE MATRÍCULA: 1311988

ORIENTADOR: ELIANE GOTTLIEB

NOVEMBRO DE 2017

Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.

Pedro Gonçalves Payá

As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.

Agradecimentos

À minha orientadora, professora Eliane Gottlieb, agradeço por todo o auxílio durante o processo de produção deste trabalho e pelo conhecimento transmitido durante as aulas de Economia Internacional.

Aos meus pais, Marilza Gonçalves e José Vicent Payá Neto, agradeço por todo o apoio para que pudesse cursar o ciências econômicas na PUC-RJ e por todo o carinho e amor demonstrado durante a minha caminhada como estudante.

À PUC – RJ agradeço pelos anos incríveis que tive como estudante do curso de ciências econômicas e por me fazer desenvolver ao longo desses anos a paixão por essa ciência.

À UQBAR Educação e Informação Financeira Avançada agradeço por toda a compreensão para que eu pudesse realizar esse trabalho com a devida atenção e por me proporcionar a chance de ter meu primeiro contato com o mercado de trabalho.

Aos meus amigos de dentro e fora do curso de ciências econômicas agradeço por todo o companheirismo e pelos inúmeros momentos de felicidade e rizadas durante os anos como estudante.

Sumário

| | |
|--|----|
| 1. Introdução | 7 |
| 2. Revisão Bibliográfica..... | 10 |
| 3. Comércio Internacional..... | 15 |
| 3.1 - Modelo Ricardiano..... | 15 |
| 3.2 – Modelo de Fatores específicos | 17 |
| 3.3 – Modelo de Heckscher-Ohlin | 20 |
| 4. Brasil no Comércio Internacional | 24 |
| 5. Crítica à Infraestrutura Exportadora Brasileira | 29 |
| 6. Logística da Cadeia Exportadora Brasileira..... | 35 |
| 6.1 - Perfil de Transportes Utilizados na Cadeia Exportadora | 35 |
| 6.2 - Investimentos em Transportes | 38 |
| 7. Logística da Cadeia Exportadora Estrangeira (Caso da China) | 43 |
| 7.1 - Perfil de Transportes Utilizados na Cadeia Exportadora | 43 |
| 7.2 – Investimentos em Transportes..... | 44 |
| 8. Evolução nos indicadores..... | 47 |
| 8.1 – Exportações | 47 |
| 8.2 – Preços de Exportação | 48 |
| 8.3 – PIB Per Capita..... | 50 |
| 9. Outros fatores prejudiciais | 52 |
| 10. Conclusão..... | 56 |
| 11. Referências Bibliográficas | 58 |

Índice de Figuras e Tabelas

- Figura I:** Investimentos públicos e privados no setor rodoviário (2002-2013)
- Figura II:** Evolução da extensão (km) das malhas rodoviária e ferroviária entre 1996 e 2011
- Figura III:** Investimentos públicos e privados no setor portuário (2002-2013)
- Figura IV:** Movimentação de contêineres nos principais portos mundiais (milhões de TEUs)
- Figura V:** Brasil – Valor exportado de mercadorias (US\$ milhões)
- Figura VI:** China – Valor exportado de mercadorias (US\$ milhões)
- Figura VII:** Brasil - Variação histórica dos preços de exportação
- Figura VIII:** China – Variação histórica dos preços de exportação
- Figura IX:** Brasil – Evolução do PIB per capita
- Figura X:** China – Evolução do PIB per capita
- Figura XI:** % Exportações frente ao PIB
-
- Tabela I:** Principais exportadores e importadores no comércio mundial de mercadorias, 2016.
- Tabela II:** Dez maiores exportadores e importadores de combustíveis e produtos de mineração, 2016.
- Tabela III:** Dez maiores exportadores e importadores de manufaturas (2016)
- Tabela IV:** Dez maiores exportadores e importadores de ferro e aço, (2016)
- Tabela V:** Criticidade dos obstáculos às exportações brasileiras
- Tabela VI:** Países com os dez maiores LPI em 2014.
- Tabela VII:** Índice Global de Competitividade
- Tabela VIII:** Investimentos em transportes ao longo dos anos

Tabela IX: Criticidade dos grupos de entraves à exportação

Tabela X: Criticidade dos entraves institucionais legais

Tabela XI: Criticidade dos entraves burocráticos

1. Introdução

É notório que o mundo atualmente passa por um intenso processo de globalização onde os países se integram cada vez mais, política e economicamente. Nesse contexto, o comércio internacional de mercadorias vem ganhando cada vez mais importância no planejamento estratégico dos países. A interação econômica através de transações comerciais é um tema bastante debatido e muitos economistas, pesquisadores e formuladores de políticas defendem sua posição estratégica em um mundo com cidadãos que exigem cada vez mais aprimoramento de seus níveis de bem estar.

O presente trabalho demonstra que a opinião de que o comércio internacional tem relevante potencial para melhorar a vida das pessoas de uma maneira geral tem embasamento em uma série de modelos teóricos. Entretanto, diversos fatores estruturais podem atrapalhar a correta dinâmica do comércio. Mais precisamente, o foco aqui é abordar como a baixa qualidade de infraestrutura de transportes do Brasil faz com que nossas exportações, e conseqüentemente nossas transações com outros países de uma maneira geral, sejam prejudicadas.

No capítulo 3 serão apresentados três modelos teóricos que explicitam os possíveis ganhos de comércio para a sociedade de um país. Serão apresentadas as peculiaridades de cada um dos modelos, como funcionam suas dinâmicas, e os efeitos sobre a população. Os modelos em questão são o modelo de vantagens comparativas, também conhecido como modelo ricardiano, o modelo dos fatores específicos, e, finalmente, o modelo de Heckscher-Ohlin.

No capítulo 4 o foco será dado em demonstrar como figura o Brasil no cenário mundial de comércio. Para isso, serão utilizados dados e tabelas estatísticas provenientes de estudos sobre o tema, de autoria da Organização Mundial do Comércio. Em seqüência, no capítulo 5, é a vez de falar das principais críticas ao país com relação à sua infraestrutura de exportação, feitas pelos agentes atuantes na cadeia exportadora brasileira. Seguindo a lógica de utilizar dados e pesquisas de instituições com renome no campo de pesquisa, serão utilizadas estatísticas formuladas pela Confederação Nacional da Indústria acerca do tema.

Após o entendimento da posição brasileira frente a um mundo cada vez mais comercial, e do contato com a percepção de empresas exportadoras sobre os principais problemas que precisam enfrentar para o escoamento de produtos, no capítulo 6 será feita uma ilustração da cadeia de transportes brasileira de uma maneira geral, importante

componente da infraestrutura de exportação. Para isso, foi escolhido realizar uma abordagem dos setores rodoviários, ferroviários e portuário. O capítulo foi construído com ajuda de dados advindos principalmente do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. O capítulo 7 segue dinâmica parecida, diferindo apenas no fato de que a abordagem em questão será em relação à cadeia de transportes da China, país com fortes níveis de crescimento econômico nos anos recentes. O objetivo é realizar uma comparação entre as estruturas de transportes dos dois países. A China foi escolhida para essa comparação porque existe um consenso de que o país asiático realizou investimentos pesados no setor de infraestrutura, chegando a dominar, por exemplo, a lista dos dez maiores portos em atividade recente no mundo.

Após verificar as diferenças existentes no setor de infraestrutura de transporte brasileiro e chinês, no capítulo 8 o foco será dado na busca de uma percepção de como alguns indicadores econômicos importantes podem ter reagido à condução dessa questão por parte dos governos de cada país ao longo de algumas décadas. Será verificado se existe uma tendência do país com melhor qualidade de transportes de uma maneira geral apresenta evolução mais positiva dos indicadores escolhidos. Ou seja, o objetivo é apresentar evidências de que países que investem e tratam a questão de transporte de maneira mais séria acabam colhendo frutos através de uma melhor atividade comercial. Os indicadores utilizados serão a evolução das exportações, dos preços de exportação, do PIB per capita, e da relevância das exportações frente ao PIB de cada país.

No capítulo 9 será feita uma rápida menção a outros fatores prejudiciais às exportações brasileiras. Nesse capítulo, estatísticas da Confederação Nacional da Indústria serão novamente utilizadas. Finalmente, o capítulo 10 será composto pela conclusão do trabalho, referente aos prejuízos potenciais que transportes de qualidade precária causam à economia do Brasil e à vida dos cidadãos, por meio das dificuldades que impõem às transações com outros países.

2. Revisão Bibliográfica

Dentre muitos fatores importantes para o desenvolvimento econômico de um país, um dos mais estudados consiste no comércio internacional. O comércio internacional já foi abordado e defendido por uma série de estudos, dos quais surgiram alguns modelos econômicos. Cada modelo aborda um tipo de dinâmica para o funcionamento das transações, mas, em grande maioria, esses modelos têm em comum o fato de que uma sociedade acaba tendo uma melhora em algum aspecto de seu bem-estar após o comércio com outro país. No livro “Economia Internacional” (2015), escrito por Paul Krugman, Maurice Obstfeld e Marc Melitz, alguns desses modelos são apresentados.

O modelo Ricardiano, partindo da hipótese de que a mão de obra é o único fator de produção e que as diferenças entre os países se explicam nas diferenças de produtividade de suas indústrias, demonstra através de uma maneira simples que existem ganhos de comércio internacional.

Esses ganhos são observados de duas maneiras. Primeiro, se um determinado produto é importado, isso quer dizer que houve uma exigência menor de trabalho do que no caso de sua produção dentro do país. Em segundo lugar, a realização de transações entre dois países acaba gerando maiores possibilidades de consumo para a sociedade. Tal dinâmica decorre do uso das vantagens comparativas como instrumento de análise sobre quais produtos comporão a agenda exportadora.

O modelo de Fatores Específicos funciona sob a hipótese de que existem fatores de produção vistos como “gerais”, aqueles que se movem entre os setores de produção, ou como “específicos”, sendo usados especificamente na produção de certo bem. Observa-se que na presença de comércio os fatores específicos dos setores que competem com a importação ficam em situação pior, enquanto que os fatores específicos dos setores direcionados à exportação são beneficiados. Porém, pode existir um saldo positivo, com os que ganham compensando os perdedores, e ainda ficando melhor do que antes.

O resultado do modelo é que existe a possibilidade da sociedade consumir mais de todos os tipos de bens do que consumiria em caso de economia fechada. Assim, ocorre

uma expansão das escolhas da economia, favorecendo uma possível redistribuição de renda.

Já o modelo Heckscher-Ohlin, parte da hipótese de que existem dois bens sendo produzidos dentro de uma economia, utilizando dois fatores de produção cada, sendo que a diferença nos processos de produção se dá na intensidade em que cada um desses fatores é usado. É levada em conta a existência de uma relação bastante significativa entre os preços relativos das mercadorias e os preços relativos dos fatores de produção.

A teoria defendida pelo modelo é a de que serão exportadas as mercadorias que usam intensivamente o fator de produção abundante no país. O comércio internacional, ao alterar os preços relativos das mercadorias, tem a capacidade de interferir na remuneração dos recursos de produção, possuindo então grande influência sobre a distribuição de renda. Entretanto, assim como no caso do modelo de fatores específicos, a teoria permite que seja possível a existência de ganhos comerciais à medida que os ganhadores podem compensar os perdedores e todo mundo estaria melhor.

Apesar dos modelos tradicionais de Economia Internacional demonstrarem os ganhos da abertura comercial, as políticas comercial e industrial adotadas no Brasil nos últimos anos promoveram uma perda de competitividade da produção nacional. Como resultado, caiu a participação do País no comércio internacional, a produtividade da indústria permaneceu estagnada e o Brasil perdeu posições nos rankings internacionais de competitividade. Contribuindo para dificultar a competitividade brasileira encontra-se a precariedade da malha de transportes utilizada na cadeia exportadora. A competitividade das exportações está atrelada à competitividade dos serviços de transporte. E esses serviços no Brasil são caros e ruins, como demonstrado por diferentes estudos.

José Tavares de Araújo Jr (2017) procura abordar a questão da necessidade de se integrar comercialmente com o resto do mundo. Para isso, o autor promove uma análise sobre o papel do setor portuário em tal contexto. No artigo é realizada uma demonstração da evolução em termos de gestão e inovações de tal setor no Brasil e em outros lugares do globo. Com uma descrição detalhada sobre o desenvolvimento portuário das últimas décadas, o autor usa como instrumento de análise portos da China e da Europa. O principal fator de mudança em direção a um funcionamento de excelência do setor em questão foi a alteração no funcionamento da autoridade

portuária. Como exemplo disso é usado o porto de Rotterdam, que em 2003 sofreu uma reforma significativa em seu perfil, principalmente no que diz respeito à governança corporativa.

No entanto, diferente do que ocorreu nesses centros, os portos brasileiros não acompanharam o processo de inovação gerencial, tendo ficado para trás e muito longe do ideal. Os gestores de política comercial do país preferiram dar mais atenção ao processo licitatório dos terminais portuários e acabaram não dando a importância devida à reformulação gerencial das autoridades portuárias. Além disso, o artigo menciona os crescentes equívocos na formulação de critérios exigidos para operação de terminais portuários, exigências confusas e que se revelaram ser de difícil cumprimento.

O autor conclui o trabalho explicitando o fato de que a adoção de um desempenho empresarial pelas autoridades portuárias fez com que fosse facilitado o surgimento de um perfil liberalizante no comércio internacional desses países. Isso ocorre basicamente de três modos. Primeiro, tal prática resultou em uma redução importante dos custos de transportes. Em segundo lugar, foi possível acordos de cooperação com portos estrangeiros e a realização de parcerias público-privadas, que melhoram os modais de transporte de acesso aos portos. Por último, foi alcançada uma relevante redução da influência de grupos que defendem políticas protecionistas para a economia. No Brasil, o resultado segue o caminho oposto, com tais grupos tendo bastante poder nas formulações de estratégias e ocorrendo um fechamento da economia frente aos outros países.

Maria Lúcia Rangel Filardo (2005) abordou a temática dos custos de transporte ao utilizar o exemplo da exportação de soja do Estado de Mato Grosso via Porto de Santos. Na análise foi realizada uma separação em três partes. Primeiro, foram observados os custos de transporte rodoviário dentro do Estado. Em seguida a análise parte para observação dos custos de meios disponíveis para levar a produção até o Porto de Santos. Por fim, o foco recai sobre as condições de embarque no porto mencionado. A soja foi escolhida por ser um produto de grande relevância na pauta de exportação do Brasil.

O artigo explica como inovações tecnológicas e outros fatores conjunturais fizeram o Estado de Mato Grosso se tornar o maior produtor de soja do Brasil. No entanto, a oferta de meios de transportes com qualidade satisfatória para levar a produção de soja para exportação não evoluiu na mesma velocidade.

Mais precisamente, a autora destaca que naquele ano existiam diversos gargalos de infraestrutura na rota até o Porto, fator que fazia com que um ambiente de grande ineficiência surgisse, já que tais gargalos levavam a custos altos, sendo que todo processo de exportação do produto tinha grande dependência da existência de custos sustentáveis, pois o preço de outros fatores presentes na exportação da soja foram considerados exógenos, como por exemplo o preço do frete marítimo e o preço do produto no mercado global.

A conclusão é que, de acordo com as estimativas, o custo para transportar a carga do Mato Grosso para o Porto de Santos se encontrava entre US\$ 58/t e US\$ 63/t. A comparação internacional deixa claro o quão relevante esse custo era, à medida que em alguns locais de países como Estados Unidos e Argentina o indicador era de US\$ 29/t e US\$ 16,4/t, respectivamente. Com isso deixou-se claro a urgência de melhorias nas malhas de transporte analisadas na pesquisa.

Outro paper que aborda o tema central dessa monografia, é o trabalho de Spiros Bougheasa, Panicos O.Demetriadesb e Edgar L.W.Morgenrothc (1997), no qual os autores buscam analisar um modelo de comércio entre dois países, tentando compreender o papel da infraestrutura em casos onde existem custos de transporte.

Uma das hipóteses centrais do paper é de que, diferente do que é bastante difundido em algumas alas de pesquisa, os custos de transporte não são influenciados apenas pelos fatores geográficos do país onde ocorre o processo de produção do bem, e por isso não pode ser considerado puramente um fator exógeno.

É defendida a ideia de que o desenvolvimento de boas cadeias de infraestrutura acaba gerando a formação de episódios de especialização de produção, que pode vir a ser um grande catalisador do crescimento econômico. Ao se originar tal situação, os custos de transporte envolvidos no processo de produção e exportação podem ser mitigados devido a uma maior eficiência.

Ou seja, pode ser que exista uma relação inversa entre a formação de infraestrutura qualificada de transporte e o perfil dos custos de transporte de bens produzidos e destinados para exportação. Com isso, ao diminuir esses custos, a infraestrutura bem montada teria a real capacidade de alavancar o volume comercializado

de um país, já que custos de transporte são um fator determinante no equilíbrio final das exportações.

Pelo modelo utilizado no paper, foi buscado a existência de tal relação positiva em casos de alguns países europeus. O resultado empírico é que há sim evidências de que para países cujo investimento em infraestrutura é feito de forma ótima, o volume comercializado acaba respondendo de forma positiva, ou seja, tende a crescer.

Além disso, ao explicitar que o modelo detém algumas simplicidades, o artigo propõe a reflexão de que a maior eficiência em custos de transporte acaba beneficiando não só o país de origem, mas também o outro com que é feito o negócio. Assim, pensando em cenários comerciais multilaterais, o benefício conjunto da redução desses custos para o ambiente de negociações internacionais seriam de extrema relevância.

Ao ter contato com todos esses trabalhos e modelos percebe-se que o debate de aprimoramento comercial, e mais precisamente o aprimoramento pautado em satisfatórias condições logísticas, é crucial para formulação de políticas que visem o desenvolvimento econômico do Brasil. Vale a comparação do perfil logístico e exportador do país frente outras nações consideradas bem-sucedidas comercialmente.

3. Comércio Internacional

3.1 - Modelo Ricardiano

Um dos arcabouços teóricos mais básicos que auxiliam na compreensão dos benefícios que um país pode alcançar através do comércio mundial é o modelo que aborda o funcionamento de tal comércio a partir das vantagens comparativas. O modelo foi formulado pelo economista David Ricardo, fato que o faz ser chamado alternativamente de Modelo Ricardiano, como exposto por Krugman e Obstfeld (2015).

Nas palavras de Krugman, *“um país tem uma vantagem comparativa na produção de um bem se o custo de oportunidade de produzir esse bem, em termos de outros bens, for menor nesse país do que é em outros países”*.

Com isso em mente, parte-se para um dos prismas do modelo, que diz que em transações comerciais entre duas nações, ambas conseguem alcançar benefícios caso cada uma especialize-se na produção e exportação do produto em que detém vantagens comparativas.

Para entender o modelo, são feitas algumas suposições que podem parecer simples demais, mas que ajudarão a compreender os efeitos positivos do comércio internacional.

Primeiro, ocorre a suposição de que existem dois países e que cada um deles tem apenas um fator de produção, que é a mão de obra, para produção de dois bens, que podem ser, por exemplo, vinho e queijo. Outra suposição é que um dos países, que aqui será chamado de país 1, tem vantagem comparativa na produção de queijo, ou seja, tem um custo de oportunidade na produção em termos de vinho menor do que o país 2, o outro país envolvido no contexto de comércio internacional. De forma contrária, o país 2 tem vantagem comparativa na produção de vinho.

Para entender da onde vêm os ganhos do comércio, este deve ser interpretado como um método de produção indireto. Ao invés de produzir vinho diretamente, o país 1 especializa-se na produção de queijo e, através do comércio, troca esse queijo por vinho com o outro país. Essa troca se mostra mais eficiente, em termos de mão de obra utilizada, do que se o país 1 fosse produzir vinho ele próprio.

O país 1 consegue ter acesso a mais vinho do que teria se não comercializa-se desde que o preço relativo do queijo internacionalmente seja maior do que o custo de oportunidade em termos de vinho. O mesmo raciocínio serve para o país 2.

Além disso, através do comércio, a sociedade de cada país observa uma maior possibilidade de consumo, pois pode consumir uma combinação diferente entre os dois produtos do que aquela que conseguiria através da produção interna, dadas suas limitações. Ou seja, está ocorrendo um desenvolvimento em termos de opções de consumo.

Para entender como a qualidade precária de infraestrutura de transportes pode acabar alterando totalmente a maneira como o equilíbrio geral na presença de comércio funciona, basta raciocinar que tal precariedade certamente se refletirá em maiores custos de transporte.

Por exemplo, se pensarmos que os custos de transporte para realizar a exportação de determinado produto são representados por uma fração considerável dos custos de sua produção, digamos um número próximo de 100%, e que esse custo extraordinário será revertido no preço final de exportação, pode ser que o novo preço fique tão mais caro que faça com que o país de destino não tenha mais incentivos em termos de custo de oportunidade para importar esse bem.

Para importação o raciocínio é parecido. Se, por exemplo, na ausência de custos de transporte ocorra o caso de salário relativo que faça com que 12 horas de trabalho do país exportador equivalha a 4 horas de trabalho do país importador, ao se adicionar a fração representativa dos custos de transporte, o novo custo torna-se de 8 horas, que consiste no dobro do observado anteriormente. Essa transformação pode ser suficiente para que o custo com comércio se torne superior ao custo de produzir esse produto internamente, diminuindo os incentivos para a ocorrência de trocas comerciais entre dois países.

3.2 – Modelo de Fatores específicos

Outro modelo econômico que demonstra os benefícios que o comércio internacional pode fornecer aos cidadãos de um país é o modelo dos fatores específicos, desenvolvido por Paul Samuelson e Ronald Jones. Como o próprio nome deixa claro, trata-se de um modelo onde existem fatores de produção que só podem ser utilizados na produção de determinado bem, sendo assim específicos para aquele produto. O fator mão de obra aqui é considerado móvel entre os setores de produção da economia.

Fazendo-se a hipótese de que uma economia pode produzir dois tipos de bens, por exemplo roupas e alimentos, deve-se considerar que no primeiro, há utilização dos fatores de produção mão de obra e capital, enquanto que no segundo os fatores envolvidos são mão de obra e terra. A produção de roupas e alimentos vai depender de uma função de produção que considera quanto de mão de obra e quanto de capital e terra (cada um em seu setor) vão ser empregados. Através dessas funções de produção pode-se derivar a fronteira de possibilidades de produção da economia, que mostra as quantidades máximas de bens que podem ser produzidos na economia quando os suprimentos de terra, mão de obra e capital estão plenamente utilizados. A fronteira tem formato que leva em consideração os rendimentos decrescentes de mão de obra para os dois setores de produção.

Ao se observar o preço das mercadorias em conjunto com os salários é possível derivar o emprego e quanto vai ser produzido em roupas e alimentos. Os empregadores

seguem a lógica de contratar os trabalhadores até que a taxa salarial se equivalha ao valor de um homem hora adicional, que é o resultado da multiplicação do produto marginal da mão de obra pelo preço de uma unidade do bem. Dada a suposição de que a mão de obra não é um fator específico, e portanto locomove-se entre os setores, chega-se a conclusão de que a taxa salarial deve ser igual nos dois setores da economia.

No ponto de produção, deve haver tangência entre a subtração dos preços relativos de determinado bem, como por exemplo, roupa, e a fronteira de possibilidade de produção. Essa igualdade vai ser uma representação que demonstra como a produção reage às mudanças de preços relativos ao longo da fronteira de possibilidades de produção.

No modelo em questão é considerado que mudanças nominais iguais entre os preços de dois bens não são capazes de alterar a mão de obra empregada em cada um dos setores de produção e a fabricação dos dois tipos de bens, embora a taxa salarial nominal aumente. Apenas uma mudança de preços relativos é capaz de gerar novas alocações de mão de obra e novas distribuições de renda.

Através de uma mudança de preços relativos, por exemplo, com o preço de roupas aumentando e o preço de alimentos ficando parado, constata-se que, primeiro de tudo, o salário nominal cresce menos do que a elevação do preço de roupas. Além disso, a mão de obra, nesse caso, vai se deslocar do setor de alimentos para o setor onde o preço aumentou, que no caso é o setor de roupas, fazendo com que a produção desse bem aumente, ao contrário de alimentos, onde a produção diminui. Graças a esse aumento de mão de obra em roupas, o produto marginal desse fator no setor em questão cai. Isso explica o salário subindo menos do que o preço de roupas.

O efeito da mudança de preços relativos descrita acima gera as seguintes consequências de distribuição de renda: os trabalhadores vêem seu salário em termos de roupas diminuir e seu salário em termos de alimentos subir. Portanto, o efeito é ambíguo para seu bem estar. Os proprietários de capital vêem a taxa salarial em termos de roupa diminuir, portanto acabam pagando menos aos trabalhadores em termos reais, ficando assim em situação melhor. Isso ocorre porque seus lucros em termos de sua produção aumentaram. Além disso, em termos de alimentos, eles também estão melhores, dado que o preço de roupas aumentou em relação ao de alimentos. Já os proprietários de terra estão em situação claramente mais desfavorável, à medida que o

salário real em termos de alimentos aumenta, o que reduz sua renda, e o aumento do preço de tecido faz com que seu poder de compra caia.

É aqui que o comércio mundial entra na análise. Com a abertura da economia para transações com outros países, o preço relativo mundial de determinado bem é diferente do que ocorreria em caso de economia fechada. Supondo que o preço relativo de roupas seja maior mundialmente do que internamente, o país terá um incentivo em produzir mais roupas do que alimentos e com isso exportar para o resto do mundo. Com isso, para satisfazer exigências do consumidor após terem observado a mudança de preços relativos, o país passa a importar alimentos. Assim o país exporta o bem que o preço relativo cresceu e importa aquele onde o preço relativo caiu.

Assim como analisado no caso onde não há transações comerciais, o resultado final é que os proprietários do fator específico utilizado na produção do bem que aumentou de preço relativo ficam melhores, que é o produto exportado. De forma análoga, os proprietários do fator de produção utilizado no bem importado ficam em situação pior. E, por fim, os resultados em termo de bem estar para a mão de obra, fator móvel do modelo, são ambíguos.

A maneira de demonstrar o aumento de bem estar para a sociedade como um todo após o comércio com outros países se dá na elaboração da seguinte pergunta: aqueles que ganham com o comércio poderiam compensar os que perdem e ainda ficarem melhor? Caso a resposta seja afirmativa, o comércio é potencialmente benéfico para todos os cidadãos. Além disso, é importante perceber que, através de uma simples análise de restrição orçamentária, uma economia consumir mais de ambos os tipos de bens, roupas e alimentos, depois do comércio. Essa restrição orçamentária representa a ideia de que o valor da produção de um país, levando em conta os dois bens, deve ser o que limita o consumo de cada um desses bens. Com isso em mente, é fácil perceber que com maior consumo de ambos os bens, se torna possível dar a cada cidadão mais de ambos os bens. Ou seja, pode-se sempre praticar a distribuição de renda de forma que o comércio torne a vida de cada indivíduo melhor.

3.3 – Modelo de Heckscher-Ohlin

Um terceiro modelo que ajuda a compreender como o comércio internacional é benéfico é o modelo de Heckscher Ohlin (HO). Nesse modelo, é feita a hipótese de que os fatores que antes eram considerados imóveis na seção anterior agora poderão se deslocar no longo prazo. Para fins de simplicidade, os dois fatores serão englobados em uma categoria chamada de capital. Tanto capital quanto mão de obra poderão se mover de um setor para o outro no longo prazo, o que faz com que seus rendimentos se igualem.

O modelo conta com algo parecido com os requisitos de fatores de produção unitários mencionados no modelo ricardiano, mas aqui eles são entendidos como os requisitos de mão de obra e capital utilizada na fabricação de certa quantidade de roupas e alimentos. Essa alteração decorre do fato de que há dois fatores de produção envolvidos na análise dessa vez, gerando possibilidades de escolhas no uso dos insumos.

O entendimento inicial do modelo consiste em supor que os dois produtos, roupas e alimentos, usam tanto mão de obra quanto capital. Considerando a produção dos dois bens, o total de capital utilizado não pode ser superior à oferta total de capital. O mesmo raciocínio vale para a oferta total de mão de obra. Através desse conceito e da hipótese de substituição entre os fatores de produção, mão de obra e capital, obtém-se a fronteira de possibilidade de produção desse modelo. Essa fronteira é construída em formato curvo que faz com que o custo de oportunidade em termos de alimentos na produção uma unidade adicional de roupa cresce a medida que se produz mais roupa e menos alimento.

A economia vai produzir no ponto onde o valor dessa produção (a soma das multiplicações entre os preços dos produtos e a quantidade produzida) é maximizado. Nesse esquema, o custo de oportunidade da produção de roupa em termos de alimento equivale ao preço relativo de tecido.

Os produtores vão escolher por determinado uso de fatores de produção na produção de seu bem dependendo dos custos relativos de capital e de mão de obra. Mias precisamente, vai depender da proporção entre a taxa salarial e o custo do aluguel do

capital. No entanto, vale a pena fazer menção ao conceito de intensidade, que é quando para qualquer preço de fatores de produção, a utilização de um deles vai ser sempre maior em relação a capital na produção em um bem do que em outro bem. Uma mercadoria não pode ser intensiva tanto em capital quanto em mão de obra.

Outra hipótese a ser tomada para que se possa entender o modelo plenamente é que determinado país produz tanto roupas quanto alimentos. Devido a concorrência entre os agentes de cada setor fará com que os preços desses bens se equivalham aos custos de produção. Caso a fabricação de roupas utilize muita mão de obra, um aumento da taxa salarial do país vai fazer com que os custos aumentem nesse setor, gerando uma escalada do preço da roupa também. O mesmo raciocínio vale para alimento e para caso onde o capital é mais utilizado e ocorre um aumento do custo do capital. Assim, há a existência de uma relação linear entre a proporção de preço de tecido em relação ao de alimento e a proporção entre taxa de salário e taxa de aluguel do capital. Juntando o raciocínio desse parágrafo com o do parágrafo acima, chega-se a relação entre os preços das mercadorias e a proporção dos fatores de produção utilizados na fabricação de roupas e alimentos.

Um aumento no preço relativo de roupa faz com que os trabalhadores tenham rendimento maior do que os proprietários de capital, dado que roupas é intensiva em mão de obra. Isso gerará um aumento do poder de compra dos trabalhadores e uma retração do poder de compra para os proprietários de capital, através da elevação dos salários reais e baixar as rendas reais em termos dos dois bens. Isso ocorre porque ao se elevar a taxa salarial os produtores usarão menos mão de obra, fazendo com que a produtividade marginal desse fator aumente, e numa economia competitiva a remuneração real dos fatores de produção equivale à produtividade marginal deles. Com a substituição de mão de obra por capital, a produtividade marginal desse vai diminuir.

Em situações hipotéticas onde a oferta total de um fator de produção aumente no país, será praticado um mecanismo que faça com que a proporção mão de obra para capital se mantenha constante. Supondo que esse fator que cresceu seja a mão de obra, será alocado mais mão de obra e capital para a produção intensiva em mão de obra, que é a de roupas. A média que tal mecanismo funciona, a economia depois do processo estará produzindo mais roupa do que alimento, através da expansão tendenciosa da fronteira de possibilidade de produção na direção de roupas.

Agora, serão analisados os efeitos do comércio internacional no modelo. Para isso, deve-se considerar que a única diferença entre dois países é com relação aos seus recursos. Ou seja, em um país há uma maior proporção de mão de obra para capital do que no outro país. Isso faz o país ser abundante em mão de obra. A abundância em um fator é explicada em termos relativos, comparando a proporção dos fatores de produção nos dois países. Dito isso, nenhuma nação pode ser considerada abundante nos dois fatores de produção.

O comércio internacional vai fazer com que os preços relativos converjam no longo prazo. Porém, devido ao conceito de abundância, os países produziram proporcionalmente mais aquele bem que utilize o fator de produção abundante do país. Se o país for abundante em mão de obra, ele terá uma oferta relativa maior de roupas. Nesse país, na ausência de comércio, o preço relativo de roupas seria menor do que no outro país. Ao se fazer comércio, o preço relativo de roupa mundial aumenta para o país em questão, fazendo com que ele passe a exportar roupas e importar alimentos, num mecanismo parecido com o existente no modelo de fatores específicos. Ou seja, o país vai se tornar exportador de roupa se mão de obra for um fator de produção abundante em sua economia e roupas for intensiva nesse fator de produção. Essa configuração de comércio ilustra o teorema de HO, que diz que o país que é abundante em um fator exporta o bem cuja produção é intensiva nesse fator.

Levando em conta tudo que foi explicado anteriormente, a conclusão sobre os efeitos do comércio internacional vistos no longo prazo é de tal forma que os proprietários de fatores de produção que sejam abundantes em um país ganham com o comércio, enquanto que os proprietários dos fatores de produção escassos no país acabam saindo da dinâmica com perdas.

Apesar disso, assim como nos outros dois modelos apresentados nesse capítulo 3, é possível identificar ganhos de bem estar provenientes do comércio internacional. Tais ganhos serão advindos da expansão da possibilidade de consumo da sociedade dos países, conceito equivalente àquele apresentado anteriormente nas outras seções.

Com a abertura comercial, a convergência dos preços relativos das mercadorias faz com que haja uma convergência também dos preços relativos dos fatores de produção. Ocorre, portanto, uma tendência de equalização dos preços dos fatores, que chega até a forma completa de equivalência. Isso ocorre porque os países estão

indiretamente comercializando fatores de produção. O país que exporta roupas utiliza mais mão de obra na produção desse bem do que a quantidade de mão de obra utilizada na fabricação do bem que é importado, no caso alimentos. O mesmo raciocínio pode ser feito para o país que exporta alimentos, só que dessa vez com a análise sobre a exportação indireta de capital.

Para finalizar o capítulo, é importante entender como uma baixa qualidade em infraestrutura de transportes pode afetar negativamente toda essa dinâmica explicitada no modelo HO. O que acontece é que altos custos de transportes utilizados na cadeia exportadora de determinado país é considerado uma barreira natural que impede que os preços relativos das mercadorias convirjam de forma completa. Com isso, a equalização completa dos preços dos fatores também acaba sendo prejudicada.

4. Brasil no Comércio Internacional

No capítulo anterior foi demonstrado formalmente como a sociedade de um país pode conseguir ganhos de bem estar através da adesão desse país ao comércio internacional. Tal arcabouço teórico dá a entender que a prática de transações comerciais com outras nações naturalmente deve ser um objetivo de política econômica de qualquer país, inclusive o Brasil. Dito isso, vale-se fazer um questionamento. Será que na prática tal dinâmica ocorre de maneira relevante no cenário brasileiro?

Esse capítulo busca resolver tal pergunta, fazendo para isso uma análise de como o Brasil se enquadra no atual cenário mundial de comércio. Como fonte de dados para solidificar a argumentação aqui defendida, será utilizado o relatório “World Trade

Statistical Review 2017”, de autoria da Organização Mundial do Comércio (OMC), Esse relatório é uma publicação estatística produzida anualmente e tem como grande objetivo fornecer uma análise detalhada de como o comércio mundial vem se comportando ao longo dos anos.

Nessa ilustração de como as nações estão inseridas na dinâmica de transações umas com as outras, é apresentada uma enorme variedade de tabelas e rankings, segmentados por diversos tipos de tópicos, que ajudam a entender a participação de cada país. Pode-se recorrer a tabelas que tratam de um contexto abrangente, onde o que está sendo analisado são os continentes ou grupos de países, como o Mercosul. Entretanto, também é perfeitamente possível encontrar tabelas que tratem dos países de forma separada.

No contexto aqui abordado, o segundo caso será utilizado, para demonstrar a colocação do Brasil nos rankings, e com isso facilitar o entendimento do problema da interação com o resto do mundo. Como dito antes, poderiam ser utilizadas diversas tabelas, mas para uma melhor organização serão apresentadas apenas quatro.

Para iniciar, vale a pena apresentar o ranking que mostra de maneira consolidada, no ano de 2016, quais foram os países que mais exportaram e quais aqueles que mais importaram mercadorias. Por essa ótica, fica evidente a distância do Brasil, tanto em exportações quanto em importações, dos países mais atuantes. No campo das exportações o país ficou na 25ª posição, com uma cifra de U\$ 185,0 bilhões e 1,2% do total do mundo. Já no caso das importações o desempenho foi tal que a colocação alcançada foi a 28ª, com U\$ 143,0 bilhões e 0,9% de participação.

O problema fica ainda maior quando se é feito uma comparação com o desempenho dos líderes mundiais. A China, outro país emergente e que será abordado no capítulo 7, líder mundial de exportações de mercadorias, alcançou um montante incrivelmente superior ao nosso, cerca de 2,1 trilhões de dólares. Nas importações, os Estados Unidos a disparidade é ainda mais elevada, já que o país da América do Norte chegou a marca de aproximadamente 2,3 trilhões de dólares. A fatia que cada país obteve frente aos valores totais do mundo no ano passado foi de, respectivamente, 13,2% e 13,9%.

Tabela I – Principais exportadores e importadores no comércio mundial de mercadorias (2016)

| Rank | Exporters | Value | Share | Annual percentage change | Rank | Importers | Value | Share | Annual percentage change |
|------|--------------------------|-------|-------|--------------------------|------|--------------------------|-------|-------|--------------------------|
| 1 | China | 2098 | 13.2 | -8 | 1 | United States of America | 2251 | 13.9 | -3 |
| 2 | United States of America | 1455 | 9.1 | -3 | 2 | China | 1587 | 9.8 | -5 |
| 3 | Germany | 1340 | 8.4 | 1 | 3 | Germany | 1055 | 6.5 | 0 |
| 4 | Japan | 645 | 4.0 | 3 | 4 | United Kingdom | 636 | 3.9 | 1 |
| 5 | Netherlands | 570 | 3.6 | 0 | 5 | Japan | 607 | 3.7 | -6 |
| 6 | Hong Kong, China | 517 | 3.2 | 1 | 6 | France | 573 | 3.5 | 0 |
| | domestic exports | 26 | 0.2 | 95 | | | | | |
| | re-exports | 491 | 3.1 | -1 | | | | | |
| 7 | France | 501 | 3.1 | -1 | 7 | Hong Kong, China | 547 | 3.4 | -2 |
| | | | | | | retained imports a | 121 | 0.7 | -10 |
| 8 | Korea, Republic of | 495 | 3.1 | -6 | 8 | Netherlands | 503 | 3.1 | -2 |
| 9 | Italy | 462 | 2.9 | 1 | 9 | Canada b | 417 | 2.6 | -5 |
| 10 | United Kingdom | 409 | 2.6 | -11 | 10 | Korea, Republic of | 406 | 2.5 | -7 |

Agora, separando as exportações e importações de acordo com o tipo do produto, serão apresentadas três tabelas. As categorias de produtos presentes nessas tabelas são Manufaturas, Combustíveis e Mineração, e Ferro e Aço. Em cada uma das tabelas será apresentado o grupo de dez países que mais importaram e exportaram tais mercadorias. Em cada uma delas os dados estão expostos em bilhões de dólares e percentual.

Tabela II - Dez maiores exportadores e importadores de combustíveis e produtos de mineração (2016).

| | Value | Share in world exports/imports | | | | Annual percentage change | | | |
|----------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|----------|----------|----------|
| | 2016 | 2000 | 2005 | 2010 | 2016 | 2010-16 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Exporters | | | | | | | | | |
| European Union (28) | 379 | 18.1 | 17.9 | 16.6 | 18.2 | -5 | -7 | -29 | -14 |
| extra-EU (28) exports | 121 | 4.8 | 4.6 | 5.0 | 5.8 | -4 | -9 | -30 | -11 |
| Russian Federation | 153 | 8.0 | 9.5 | 9.2 | 7.4 | -10 | -8 | -34 | -33 |
| United States of America | 130 | 3.2 | 2.8 | 4.2 | 6.2 | 0 | 3 | -30 | -8 |
| Saudi Arabia, Kingdom of a | 128 | 8.3 | 8.9 | 7.1 | 6.1 | -8 | -11 | -46 | -18 |
| Australia | 108 | 3.1 | 2.8 | 4.3 | 5.2 | -3 | -5 | -29 | 0 |
| Canada | 87 | 5.6 | 5.1 | 4.0 | 4.2 | -5 | 6 | -35 | -17 |
| Norway | 53 | 4.9 | 4.2 | 3.0 | 2.5 | -9 | -10 | -32 | -22 |
| United Arab Emirates a | 51 | 3.5 | 2.9 | 2.5 | 2.5 | -6 | -13 | -46 | -18 |
| China | 51 | 1.5 | 1.7 | 1.6 | 2.4 | 1 | 7 | -14 | -7 |
| Qatar a | 44 | 1.2 | 1.3 | 2.2 | 2.1 | -7 | -5 | -43 | -32 |
| Above 10 | 1184 | 57.5 | 57.3 | 54.7 | 56.9 | - | - | - | - |
| Importers | | | | | | | | | |
| European Union (28) | 620 | 33.4 | 34.5 | 31.0 | 28.8 | -7 | -8 | -33 | -16 |
| extra-EU (28) imports | 360 | 20.7 | 21.6 | 19.5 | 16.8 | -8 | -10 | -36 | -17 |
| China | 323 | 3.7 | 6.4 | 12.1 | 15.0 | -2 | -3 | -32 | -10 |
| United States of America | 206 | 18.4 | 18.0 | 13.2 | 9.6 | -11 | -7 | -40 | -16 |
| Japan | 149 | 10.8 | 8.8 | 8.2 | 6.9 | -9 | -6 | -40 | -22 |
| Korea, Republic of | 108 | 5.2 | 4.6 | 5.1 | 5.0 | -6 | -2 | -38 | -18 |
| India | 108 | 2.4 | 2.8 | 4.1 | 5.0 | -3 | -3 | -36 | -17 |
| Singapore | 56 | 2.0 | 2.1 | 2.8 | 2.6 | -7 | -2 | -42 | -20 |
| Chinese Taipei | 45 | 2.1 | 2.1 | 2.3 | 2.1 | -7 | -4 | -38 | -12 |
| Turkey | 39 | 1.3 | 1.5 | 1.6 | 1.8 | -5 | -6 | -28 | -10 |
| Canada b | 37 | 2.0 | 2.0 | 1.7 | 1.7 | -6 | -3 | -32 | -12 |
| Above 10 | 1689 | 81.4 | 82.8 | 82.0 | 78.6 | - | - | - | - |

a Secretariat estimates
b Imports are valued f.o.b.

Tabela III – Dez maiores exportadores e importadores de manufaturas (2016)

| | Value | Share in world exports/imports | | | | Annual percentage change | | | |
|--------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|----------|----------|----------|
| | 2016 | 2000 | 2005 | 2010 | 2016 | 2010-16 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Exporters | | | | | | | | | |
| European Union (28) | 4290 | 43.0 | 45.2 | 40.2 | 38.2 | 1 | 4 | -10 | 1 |
| extra-EU (28) exports | 1584 | 14.1 | 15.0 | 14.5 | 14.1 | 2 | 1 | -11 | -1 |
| China a | 2004 | 4.7 | 9.6 | 14.8 | 17.9 | 5 | 6 | -3 | -7 |
| United States of America | 968 | 13.8 | 10.0 | 9.5 | 8.6 | 0 | 3 | -3 | -14 |
| Japan | 573 | 9.6 | 7.5 | 6.8 | 5.1 | -3 | -3 | -10 | 5 |
| Hong Kong, China | 445 | ... | ... | ... | ... | 3 | 3 | -1 | -1 |
| domestic exports b | 4 | 0.5 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | -11 | -3 | -16 | -12 |
| re-exports | 442 | ... | ... | ... | ... | 3 | 3 | -1 | -1 |
| Korea, Republic of | 444 | 3.3 | 3.5 | 4.1 | 4.0 | 1 | 3 | -5 | -6 |
| Mexico a | 306 | 3.0 | 2.3 | 2.2 | 2.7 | 5 | 8 | 1 | -2 |
| Singapore | 259 | 2.5 | 2.5 | 2.6 | 2.3 | 0 | 1 | -9 | -3 |
| Chinese Taipei | 237 | 3.0 | 2.4 | 2.5 | 2.1 | -1 | 5 | -9 | -7 |
| Canada | 205 | 3.7 | 2.8 | 1.9 | 1.8 | 2 | 3 | -2 | -2 |
| Above 10 | 9289 | 87.1 | 86.0 | 84.6 | 82.8 | - | - | - | - |
| Importers | | | | | | | | | |
| European Union (28) | 3904 | 40.0 | 40.9 | 36.4 | 32.8 | 1 | 6 | -8 | 0 |
| extra-EU (28) imports | 1274 | 12.6 | 12.1 | 11.6 | 10.7 | 1 | 6 | -5 | 1 |
| United States of America | 1777 | 19.8 | 16.2 | 13.2 | 14.9 | 4 | 6 | 3 | -2 |
| China a | 1035 | 3.5 | 6.4 | 8.6 | 8.7 | 2 | 4 | -8 | -5 |
| Hong Kong, China | 474 | ... | ... | ... | ... | 3 | 5 | -3 | -1 |
| retained imports b | 32 | 0.6 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 6 | 22 | -24 | -2 |
| Japan | 382 | 4.3 | 3.6 | 3.4 | 3.2 | 2 | 1 | -8 | 3 |
| Canada c | 313 | 4.1 | 3.2 | 2.8 | 2.6 | 1 | 1 | -6 | -3 |
| Mexico a,c | 313 | 3.1 | 2.4 | 2.3 | 2.6 | 5 | 5 | 1 | -2 |
| Korea, Republic of | 264 | 2.0 | 2.1 | 2.3 | 2.2 | 2 | 5 | -2 | -2 |
| Singapore | 205 | 2.2 | 2.0 | 1.9 | 1.7 | 0 | -2 | -8 | -1 |
| India | 189 | 0.5 | 0.9 | 1.5 | 1.6 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| Above 10 | 8412 | 80.0 | 78.0 | 72.7 | 70.7 | - | - | - | - |

a Includes significant shipments through processing zones
b Secretariat estimates
c Imports are valued f.o.b.

Tabela IV – Dez maiores exportadores e importadores de ferro e aço (2016)

| | Value | Share in world exports/imports | | | | Annual percentage change | | | |
|--------------------------|------------|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|----------|----------|----------|
| | 2016 | 2000 | 2005 | 2010 | 2016 | 2010-16 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Exporters | | | | | | | | | |
| European Union (28) | 128 | 47.0 | 44.5 | 38.7 | 37.5 | -4 | 0 | -18 | -8 |
| extra-EU (28) exports | 32 | 11.4 | 12.0 | 10.7 | 9.3 | -6 | -2 | -22 | -16 |
| China a | 56 | 3.1 | 6.1 | 9.4 | 16.4 | 6 | 32 | -12 | -12 |
| Japan | 27 | 10.4 | 8.7 | 9.9 | 7.8 | -7 | -4 | -19 | -12 |
| Korea, Republic of | 21 | 4.7 | 4.5 | 5.8 | 6.2 | -2 | 9 | -20 | -9 |
| Russian Federation | 14 | 5.0 | 5.9 | 5.6 | 4.2 | -8 | 15 | -33 | -12 |
| United States of America | 14 | 4.4 | 3.6 | 4.1 | 3.9 | -4 | 0 | -20 | -15 |
| Chinese Taipei | 8 | 3.2 | 2.8 | 2.6 | 2.4 | -5 | 6 | -24 | -7 |
| India | 8 | 0.9 | 1.7 | 2.5 | 2.4 | -4 | -1 | -28 | -1 |
| Brazil | 8 | 2.5 | 2.9 | 2.1 | 2.4 | -1 | 19 | -9 | -16 |
| Ukraine | 8 | 3.6 | 4.0 | 3.8 | 2.2 | -12 | -14 | -39 | -9 |
| Above 10 | 292 | 84.9 | 84.5 | 84.4 | 85.5 | - | - | - | - |
| Importers | | | | | | | | | |
| European Union (28) | 123 | 41.4 | 39.4 | 35.5 | 35.0 | -4 | 3 | -16 | -7 |
| extra-EU (28) imports | 29 | 7.5 | 8.4 | 8.0 | 8.4 | -3 | 9 | -13 | -8 |
| United States of America | 29 | 12.7 | 9.1 | 7.2 | 8.3 | -1 | 26 | -21 | -26 |
| China a | 18 | 6.4 | 7.9 | 5.8 | 5.2 | -5 | 5 | -13 | -7 |
| Korea, Republic of | 14 | 3.5 | 4.5 | 5.3 | 4.0 | -8 | 11 | -27 | -9 |
| Viet Nam b | 11 | 0.6 | 1.0 | 1.6 | 3.0 | 7 | 17 | 10 | 7 |
| Thailand | 10 | 1.8 | 2.6 | 2.7 | 3.0 | -2 | -13 | -19 | -2 |
| Mexico c | 10 | 2.6 | 1.9 | 1.9 | 2.8 | 3 | 9 | -3 | -11 |
| Turkey | 9 | 1.6 | 2.0 | 2.3 | 2.6 | -1 | -7 | -8 | -13 |
| Canada c | 8 | 3.5 | 2.8 | 2.5 | 2.3 | -5 | 11 | -27 | -15 |
| India | 8 | 0.5 | 1.3 | 2.3 | 2.2 | -4 | 17 | 3 | -23 |
| Above 10 | 240 | 74.5 | 72.5 | 67.0 | 68.4 | - | - | - | - |

a Includes significant shipments through processing zones
b Secretariat estimates
c Imports are valued f.o.b.

Depois de observar o conteúdo dos rankings demonstrados acima fica bem evidente que o Brasil tem sérias dificuldades em se fazer presente no grupo dos principais participantes do comércio internacional.

No caso das Manufaturas e de Combustíveis e Produtos de Mineração o país não figura entre os dez maiores países, seja no caso das exportações ou no caso das importações. No terceiro item abordado, Ferro e Aço, novamente o Brasil não aparece entre os dez destaques quando analisamos as importações. Mesmo analisando as exportações, onde pelo menos dentro do Top 10 o país está, é muito clara a inferioridade frente aos primeiros colocados.

No caso dessa última categoria de produto, enquanto o Brasil contribuiu para o comércio mundial, através de exportações, com apenas oito bilhões de dólares (2,4% do total mundial), a China contribuiu com cifra de 56 bilhões de dólares (16,4%). Outras tabelas e rankings que corroboram os pontos defendidos no capítulo estão presentes no apêndice de tabelas.

5. Crítica à Infraestrutura Exportadora Brasileira

Como abordado no capítulo anterior, o Brasil se encontra longe dos níveis de comércio praticado por potências mundiais e por outros países emergentes. Por trás desse frustrante desempenho está um conjunto de fatores estruturais que atrapalham em grande escala o funcionamento da cadeia exportadora brasileira. Um desses fatores é a qualidade da infraestrutura de transportes utilizada nas atividades voltadas à exportação.

Para entender a gravidade da situação, vale a pena observar a opinião dos agentes envolvidos na cadeia exportadora do país. Este capítulo servirá entre outras coisas para expor tais opiniões. Para isso, serão mostradas pesquisas que procuram demonstrar as muitas adversidades ligadas ao problema da logística utilizada no processo de envio de produção a mercados estrangeiros.

Como forma de iniciar a abordagem, utiliza-se como exemplo uma pesquisa produzida pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), em parceria com a Fundação Getúlio Vargas (FGV), onde se buscou entender quais os principais obstáculos existentes na dinâmica de exportação da produção de empresas de todo o país. A pesquisa, denominada “Desafios à competitividade das Exportações Brasileiras”, abordou a opinião de 847 exportadores durante os meses de dezembro de 2015 e janeiro de 2016.

O procedimento adotado na pesquisa fez com que fosse possível traçar a dimensão dos obstáculos existentes por meio de mais de uma ótica de análise. Os resultados alcançados foram separados basicamente, de acordo com o porte da empresa e pela região geográfica de atuação dessas empresas. Dentre os problemas enfrentados para a exportação estão elementos como burocracia, custos de transporte, tarifas cobradas no decorrer do processo, dentre outros. E claro, é possível também procurar entender os resultados levando em consideração um contexto geral.

Considerando as empresas de maneira generalizada, sem realizar nenhum tipo de separação por região geográfica ou por porte, chegou-se à conclusão de que o principal entrave para uma boa dinâmica exportadora são os custos de transporte. Com os participantes da pesquisa podendo dar notas que variavam de um a cinco, sendo que quanto mais próximo de cinco mais crítico era o problema em questão, os custos de

transporte obtiveram a maior média dentre todos os entraves considerados, alcançando 3,61.

Tabela V – Criticidade dos obstáculos às exportações brasileiras



Fonte: CNI; FGV-EAESP

Fazendo a primeira separação de características das empresas participantes do questionário da CNI, podem-se agrupar as empresas por região geográfica de atuação. Quando tal método é adotado os custos de transporte mantém a posição de principal barreira ao bom funcionamento da cadeia exportadora. Em todas as regiões do Brasil a maior média de criticidade permaneceu com tal entrave.

A região Centro-Oeste do país foi onde a média dos custos de transporte obteve o maior valor, de 4,03. Com relação a essa região ainda vale destacar que o problema do quanto se gasta com transporte foi considerado muito pior do que o resto, a ponto do segundo problema com maior média, tarifas cobradas por portos e aeroportos, ter tido a marca de “apenas” 3,41.

No Nordeste os custos de transportes alcançaram a segunda maior média entre as regiões do país, valor que ficou em 3,75. A região Norte concedeu 3,68 em criticidade ao problema em questão. No sul, o problema analisado obteve média de 3,60. Por fim, o Sudeste apresentou média de 3,57 a esse entrave nas exportações.

Alterando-se a ótica para o principal problema que os exportadores brasileiros precisam enfrentar considerando o tamanho das empresas o resultado não muda. Assim como no caso anteriormente abordado, os custos de transporte são a principal barreira a se superar em qualquer uma das três categorias de porte das empresas.

No caso das micro ou pequenas empresas, a média de criticidade do custo do transporte ficou em 3,56. As empresas de porte médio concederam média de 3,60 a esse fator. E por fim, as empresas consideradas grandes deram média de 3,89.

Assim, dados os resultados obtidos com a metodologia adotada na investigação da pesquisa, uma conclusão pode ser tomada. O fato do custo de transporte ser o que mais prejudica o país quanto ao bom funcionamento da cadeia exportadora em todas as regiões do Brasil e em todos os tipos de porte de empresas só faz ficar claro que a questão da qualidade da logística exportadora é algo que deve ser tomado como prioridade na formulação de políticas que mirem o desenvolvimento das exportações.

Além da pesquisa da CNI mencionada, pode-se recorrer a análise de outra pesquisa, denominada “Desafios para a Integração Logística na América do Sul”, feita pelo mesmo órgão, onde são abordadas as dificuldades de se promover uma maior integração comercial entre os países da América do Sul. A pesquisa data de 2015 e seus resultados refletem dados observados no período de 2014.

Ao tratar do continente como um todo, é evidente que muitos dos problemas e obstáculos presentes na pesquisa da CNI se fazem presentes no contexto de escoamento do Brasil. No caso em questão, são tratados diversos temas que atrapalham a integração

do país com os vizinhos sul-americanos, mas aqui o foco será dado àqueles tópicos relacionados ao problema da infraestrutura de transportes.

No estudo mencionado acima são apresentados alguns indicadores não tão usuais, mas que podem nos explicar um pouco da situação da logística brasileira em relação ao resto do mundo. Tais indicadores são o Índice de Desempenho Logístico (LPI) e o Índice Global de Competitividade.

O LPI é um indicador promovido pelo Banco Mundial que consolida os resultados de uma pesquisa com profissionais da área de logística voltada para o comércio exterior e pode ser observado em um contexto internacional ou doméstico. No caso do contexto internacional, o entrevistado deve dar pontuações de um a cinco, onde quanto maior a pontuação melhor é o funcionamento, ao desempenho em seis áreas de seus mercados estrangeiros mais relevantes. Para o contexto trabalhado nesse capítulo vamos utilizar apenas duas dessas áreas, que são “Infraestrutura” e “Competência Logística”.¹ A área de Infraestrutura abrange a qualidade do comércio e transportes relacionados à infraestrutura (portos, ferrovias, estradas e tecnologia da informação), enquanto que Competência Logística se refere à qualidade de serviços de logística (operadores de transporte e despachantes aduaneiros).

O resultado geral é uma junção do que ocorre nas seis áreas trabalhadas com os entrevistados e pode ser replicado em um ranking de países com maior pontuação no indicador. Entre 2007 e 2014 o Brasil, assim como diversos outros países do América do Sul, perdeu posições, saindo da 61ª para a 65ª posição mundial.

Para alcançar a 65ª posição em 2014, ano em que a pesquisa da CNI foi efetuada, o Brasil obteve uma pontuação geral, contando todas as seis áreas levadas em consideração, de 2,94. Com relação à área “Infraestrutura”, o país terminou a pesquisa com a pontuação de 2,93, atrás de países como Bahrein. Já no caso de “Competência Logística”, o resultado foi melhor, de 3,05.

Em todos os três casos, no contexto geral e no contexto das duas áreas em questão, o Brasil se encontra incrivelmente distante dos primeiros colocados. Para visualizar isso basta ver a pontuação dos campeões em cada um dos três cenários. De uma maneira geral, o país com o melhor LPI em 2014 foi a Alemanha, com 4,12. No

¹ As outras áreas são Alfândega; Cargas Internacionais; Rastreamento e Localização; e Pontualidade.

tema “Infraestrutura” os alemães também levaram a melhor, marcando 4,32, enquanto que no caso de “Competência Logística” a Noruega obteve pontuação de 4,19, ficando com a liderança do ranking.

Tabela VI – Países com os dez maiores LPI em 2014.

| Economy | Rank | Score |
|----------------|-------------|--------------|
| Germany | 1 | 4.12 |
| Netherlands | 2 | 4.05 |
| Belgium | 3 | 4.04 |
| United Kingdom | 4 | 4.01 |
| Singapore | 5 | 4.00 |
| Sweden | 6 | 3.96 |
| Norway | 7 | 3.96 |
| Luxembourg | 8 | 3.95 |
| United States | 9 | 3.92 |
| Japan | 10 | 3.91 |

Como dito anteriormente, outro indicador relevante é o Índice Global de Competitividade, do *World Economic Forum*, que consiste em classificar os países em relação à sua competitividade. Essa competitividade é observada como a junção de instituições, políticas e outros fatores que definem a produtividade de um país. De uma maneira geral, a pesquisa funciona de maneira que o entrevistado avalia de um a sete um aspecto particular do ambiente operacional em que atua. O índice final é obtido através de uma média das notas de doze tópicos, sendo cada tópico um fator que determina a competitividade do país. O que é importante aqui neste indicador, é que ele permite observar o que ocorre especificamente com a área de “Infraestrutura de Transporte” e compará-la com os demais fatores relacionados à exportação.

Um fato de destaque no contexto de tal análise é que o Brasil está melhor colocado se for considerado o índice geral² do que no caso do índice de “Infraestrutura de Transportes”. Dado tal contexto, pressupõe-se que a competitividade do país é negativamente afetada pelos problemas existentes em tal área.

² Os tópicos para formulação do índice: instituições; infraestrutura; ambiente macroeconômico; saúde e educação primária; ensino e treinamento superior; eficiência do mercado de bens; eficiência no mercado de trabalho; desenvolvimento do mercado financeiro; preparação tecnológica; Tamanho do mercado; sofisticação empresarial; e inovação.

Para fins de análise, observa-se que a posição do país no período 2014/2015, levando em consideração o índice total, ficou bastante longe dos primeiros colocados, à medida que foi alcançada apenas a 57ª colocação. O pior retrospecto da infraestrutura de transportes fica bem ilustrado ao se fazer a constatação de que o Brasil ocupou a 77ª posição, ainda mais longe dos principais colocados do ranking mundial.

Ou seja, dados tais resultados dessa segunda pesquisa da CNI, fica escancarado que o problema de transportes na cadeia de escoamento, seja por suas condições ou pela maneira que são geridos, é algo que mina o potencial do Brasil como potência econômica. Ao se alcançar condições medíocres de estrutura exportadora, algo bem exemplificado nos *rankings* mencionados, o país não consegue dar passos mais largos a um desenvolvimento econômico mais robusto e sustentável. As tabelas abaixo mostram o Brasil frente aos primeiros colocados.

Tabela VII – Índice Global de Competitividade.

| Country/Economy | Rank | Score |
|----------------------|------|-------|
| Switzerland | 1 | 5.70 |
| Singapore | 2 | 5.65 |
| United States | 3 | 5.54 |
| Finland | 4 | 5.50 |
| Germany | 5 | 5.49 |
| Japan | 6 | 5.47 |
| Hong Kong SAR | 7 | 5.46 |
| Netherlands | 8 | 5.45 |
| United Kingdom | 9 | 5.41 |
| Sweden | 10 | 5.41 |
| Norway | 11 | 5.35 |
| United Arab Emirates | 12 | 5.33 |
| Denmark | 13 | 5.29 |
| Taiwan, China | 14 | 5.25 |
| Canada | 15 | 5.24 |
| Qatar | 16 | 5.24 |
| New Zealand | 17 | 5.20 |
| Belgium | 18 | 5.18 |
| Luxembourg | 19 | 5.17 |
| Malaysia | 20 | 5.16 |
| Austria | 21 | 5.16 |
| Australia | 22 | 5.08 |
| France | 23 | 5.08 |
| Saudi Arabia | 24 | 5.06 |
| Ireland | 25 | 4.98 |
| Korea, Rep. | 26 | 4.96 |
| Israel | 27 | 4.95 |
| China | 28 | 4.89 |
| Estonia | 29 | 4.71 |
| Iceland | 30 | 4.71 |
| Thailand | 31 | 4.66 |
| Puerto Rico | 32 | 4.64 |
| Chile | 33 | 4.60 |
| Indonesia | 34 | 4.57 |
| Spain | 35 | 4.55 |
| Portugal | 36 | 4.54 |
| Czech Republic | 37 | 4.53 |
| Azerbaijan | 38 | 4.53 |
| Mauritius | 39 | 4.52 |
| Kuwait | 40 | 4.51 |
| Lithuania | 41 | 4.51 |
| Latvia | 42 | 4.50 |
| Poland | 43 | 4.48 |
| Bahrain | 44 | 4.48 |
| Turkey | 45 | 4.46 |
| Oman | 46 | 4.46 |
| Malta | 47 | 4.45 |
| Panama | 48 | 4.43 |
| Italy | 49 | 4.42 |
| Kazakhstan | 50 | 4.42 |
| Costa Rica | 51 | 4.42 |
| Philippines | 52 | 4.40 |
| Russian Federation | 53 | 4.37 |
| Bulgaria | 54 | 4.37 |
| Barbados | 55 | 4.36 |
| South Africa | 56 | 4.35 |
| Brazil | 57 | 4.34 |

6. Logística da Cadeia Exportadora Brasileira

6.1 - Perfil de Transportes Utilizados na Cadeia Exportadora

Nessa seção serão abordados alguns dos principais componentes da infraestrutura de transportes utilizados na cadeia exportadora brasileira. Serão mostradas diversas características de seu atual funcionamento.

Foram escolhidos três componentes da infraestrutura estudada que são consensualmente entendidos como de vital importância para uma estrutura exportadora bem organizada e eficiente. Assim, a abordagem focará o sistema rodoviário, a malha ferroviária, e, por fim, a questão portuária. Em todos os três casos pode-se extrair estatísticas e características de funcionamento que auxiliam na compreensão de como está a cadeia de transportes como um todo.

As rodovias espalhadas pelo Brasil talvez sejam o componente de transporte mais conhecido na estrutura brasileira. Segundo dados divulgados em agosto de 2017 pelo Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil, o país apresenta 1,53 milhões de km de rodovias, contabilizando as rodovias federais, estaduais e municipais.

Sendo um dos fatores preponderantes para o funcionamento das cadeias de produção espalhadas pelo Brasil, é de se esperar que existam condições minimamente satisfatórias para que a utilização das rodovias por veículos de carga seja facilitada e sem maiores custos, beneficiando entre outros campos a exportação de produtos estratégicos. No entanto, não é isso que ocorre. Do total da malha rodoviária mencionada anteriormente apenas uma parcela de 13,7% da quilometragem é considerada pavimentada. A esmagadora maioria de rodovias não conta com essa qualidade.

Consequentemente, é previsível que os veículos transportadores de cargas que passam por tais vias diariamente declarem muitas vezes enfrentar sérias complicações para o transporte das mercadorias. Isso porque a falta de rodovias bem acabadas pode

contribuir para danificação dos veículos e até mesmo dos produtos carregados. Se tais danificações forem de forte impacto, necessariamente demandarão reparos que podem ocasionar em preços finais mais caros, ou visto de outra forma, menos competitivos.

Ou seja, essa constatação surpreendente com relação à pavimentação deixa clara a existência de obstáculos sérios ao bom desempenho dos transportes de carga, estando tal estatística de acordo com os resultados da pesquisa da CNI mencionados no capítulo 5, onde os custos de transportes aparecem como problema prioritário de infraestrutura.

O Ministério demonstra ainda, segundo Anuário Estatístico de Transportes 2010 – 2016, que o transporte rodoviário movimentou um total de 5,8 milhões de toneladas, se considerado apenas o que foi destinado ao comércio exterior em 2016.

Por fim, como ilustração do forte fluxo existente nas rodovias brasileiras, destaca-se que em 2016 o número de veículos com permissão para a atividade de transporte de cargas moldou a seguinte estrutura: foram registrados por cooperativas 21.837, por empresas 1.170.378 e, por autônomos, 783.656.

Diferentemente do contexto existente no caso das rodovias, a malha ferroviária brasileira, segundo dados referentes ao ano de 2016, também do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil, equivale a 30,6 mil km. Através dessa malha, em 2016 a carga total transportada foi de 503,8 milhões de toneladas. Esse desempenho representou um crescimento de 2,5% ante 2015, ano em que o valor foi de aproximadamente 491,6 milhões.

Fica evidente a imensa disparidade entre a presença de ferrovias e rodovias no território nacional, com a primeira se fazendo bem menos presente. Conseqüentemente isso se reflete na dinâmica das exportações brasileiras, que tende a fazer grande uso da estrutura rodoviária disponível, mesmo que tal estrutura apresente problemas bastante custosos.

Esse cenário acaba sendo bastante contraditório, pois existe um amplo consenso de que por diversas características, tais como rotas exclusivas, menores custos, maior proteção, entre outras, o transporte ferroviário é aquele mais apropriado para o traslado entre longas distâncias, que é o que inúmeras vezes o que ocorre no Brasil, país detentor de um território de proporções até mesmo continentais.

Ou seja, fica evidente uma alocação ineficiente de meios de transportes no Brasil, já que o meio mais indicado em determinadas ocasiões muitas vezes é preterido. Essa situação pode ser explicada por inúmeras causas, que vão convergir em direção à oferta precária de ferrovias. Como catalisador importante dessa precariedade de oferta pode-se pensar na falta de investimentos suficientes e até mesmo adequados em novas ferrovias que possam atender as demandas da cadeia produtora brasileira.

Os dados ainda definem que, ao todo, o número de locomotivas no Brasil equivale a 3.043, enquanto os vagões são 102.024. Os principais produtos transportados por meio dessa estrutura ferroviária são minério de ferro, soja, açúcar, carvão mineral, milho, farelo de soja, óleo diesel, celulose, produtos siderúrgicos e ferro gusa.

Já com relação à estrutura de portos disponível no Brasil, o Ministério informa que esta se divide da seguinte maneira: 37 Portos Organizados, 41 Instalações Portuárias de Pequeno Porte (IP4), 51 Portos Públicos, 13 Eclusas e sete Companhias Docas. As Companhias Docas se dividem em Companhia Docas do Pará (CDP), do Ceará (CDC), da Bahia (Codeba), do Espírito Santo (Codesa), do Rio de Janeiro (CDRJ), de São Paulo (Codesp) e do Rio Grande do Norte (Codern).

Ter uma estrutura portuária bem organizada e planejada é de extrema importância para qualquer país. Isso ocorre porque em parcela relevante das transações comerciais entre países, os produtos negociados fazem a parte final do trajeto rumo ao país comprador através dos oceanos, precisando com isso passar pelos portos dos países.

No caso do Brasil, o bom planejamento muitas vezes não condiz com a prática. Dentre os fatores que fazem com que os principais agentes exportadores relatem ambiente prejudicial na cadeia portuária está a grande burocracia para efetiva atuação nos portos. Essa burocracia se expressa, por exemplo, na demora para liberação de mercadorias, ou então na falta de agilidade para conseguir a documentação exigida.

Diferentemente do ocorrido com o setor ferroviário, o volume de cargas transportadas pelos portos brasileiros decaiu entre os anos de 2015 e 2016. No ano passado foram transportados 920,24 milhões de toneladas, ao passo que em 2015, tal indicador totalizou 931,10 milhões. Em 2017, até agosto, a movimentação nacional alcançou o volume de 490,94 milhões de toneladas, o que representou um crescimento

de 4,63% frente ao observado no mesmo período do ano passado, que marcava 469,23 milhões.

Com relação às cargas, o tipo que mais se faz presente na movimentação pelos portos brasileiros é a carga de granel sólido, que atinge a expressiva parcela de 63,0% do total. Em seguida, aparece o granel líquido e gasoso, representativos de 22,0%, seguido por contêineres, com 10,0%. Por fim, a categoria “cargas em geral” responde por 5,0 % das cargas movimentadas.

Ainda segundo o Ministério, os principais produtos presentes no traslado são minério de ferro, petróleo, derivados de petróleo, grãos de soja, alumina e bauxita, milho, adubos e fertilizantes, carvão mineral e açúcar.

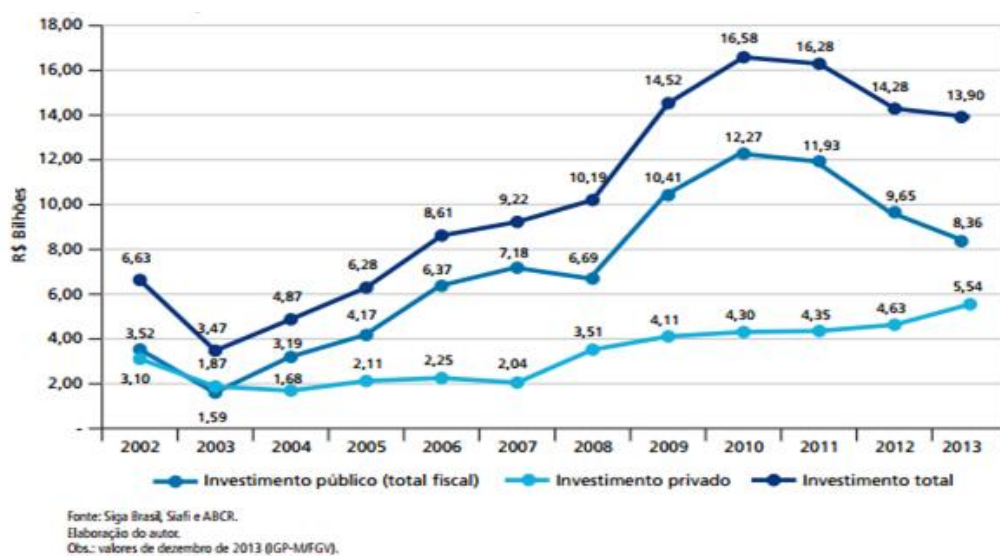
6.2 - Investimentos em Transportes

Agora, é importante entender como o perfil de transportes brasileiro abordado na seção anterior foi moldado ao longo dos anos. Esta seção servirá para observar alguns dados do país que mostram, em partes, como foram feitos os investimentos em alguns dos componentes mais importantes da cadeia de infraestrutura de transportes.

Para entender de maneira satisfatória o atual perfil da estrutura rodoviária brasileira, é prudente observar como os investimentos nesse setor foram realizados durante anos mais longínquos e em períodos recentes. Segundo dados da Fundação Getúlio Vargas (FGV), partindo do ano de 1975, os investimentos federais no setor rodoviário apresentaram considerável variação. O montante em milhões de reais dispendido se inicia na cifra de R\$ 2224.1 milhões e vai se reduzindo gradualmente, até que no ano de 1985, portanto uma década depois, é alcançada a marca de R\$ 662.9 milhões, montante bastante inferior ao primeiro mencionado. No ano seguinte, o montante quase dobra, atingindo valor de R\$ 1365.1 milhões. A partir daí nota-se uma alternância entre aumento e retração de investimento, até que no ano de 1996 tal valor chega a R\$ 922.6 milhões, bem inferior ao do começo da análise.

Trazendo a análise para o lado da quilometragem das rodovias federais brasileiras, é também possível observar como tal fator alterou-se ao longo desses anos. A evolução foi discreta, de forma que em 1975 as rodovias federais pavimentadas correspondiam a uma quilometragem de 40.190 km, e em 1993, quase duas décadas depois, o indicador marcava 51.612 km. O gráfico abaixo, de autoria do IPEA, explicita os investimentos em rodovias para anos mais recentes.

Figura I - Investimentos públicos e privados no setor rodoviário (2002-2013)



Quanto ao setor ferroviário, este também merece atenção quanto à dinâmica de evolução. Aqui, vale atentar ao fato de que os investimentos em termos de montante gasto anualmente são divididos entre uma empresa simbolizando o setor público (RFFSA) e uma empresa simbolizando o setor privado (CVRD). Com base na mesma fonte de dados utilizada para avaliar as rodovias federais nos parágrafos acima, pode-se constatar que a variação apresentada nos investimentos não se repete com a mesma intensidade do caso das rodovias.

Em 1975 os investimentos públicos na malha ferroviária contemplaram a cifra de R\$ 2292,8 milhões. A partir daí, o que se viu foi um comportamento de retração de certa forma bastante acentuado, com crescimento do dispendido ocorrendo apenas em anos esporádicos. Para entender a magnitude da situação, basta observar que em 1996 os gastos estavam calculados em “apenas” R\$ 40,3 milhões.

Já em termos de quilometragem, ao se analisar estatísticas do Projeto de Reavaliação de Estimativas e Metas do Plano Nacional de Logística e Transportes

(PNLT), de autoria do Ministério dos Transportes no ano de 2012, fica evidente uma estagnação das ferrovias brasileiras em anos mais recentes. Esses dados estão explicitados no gráfico abaixo, que reúne também dados do ministério sobre rodovias.

Figura II - Evolução da extensão (km) das malhas rodoviária e ferroviária entre 1996 e 2011

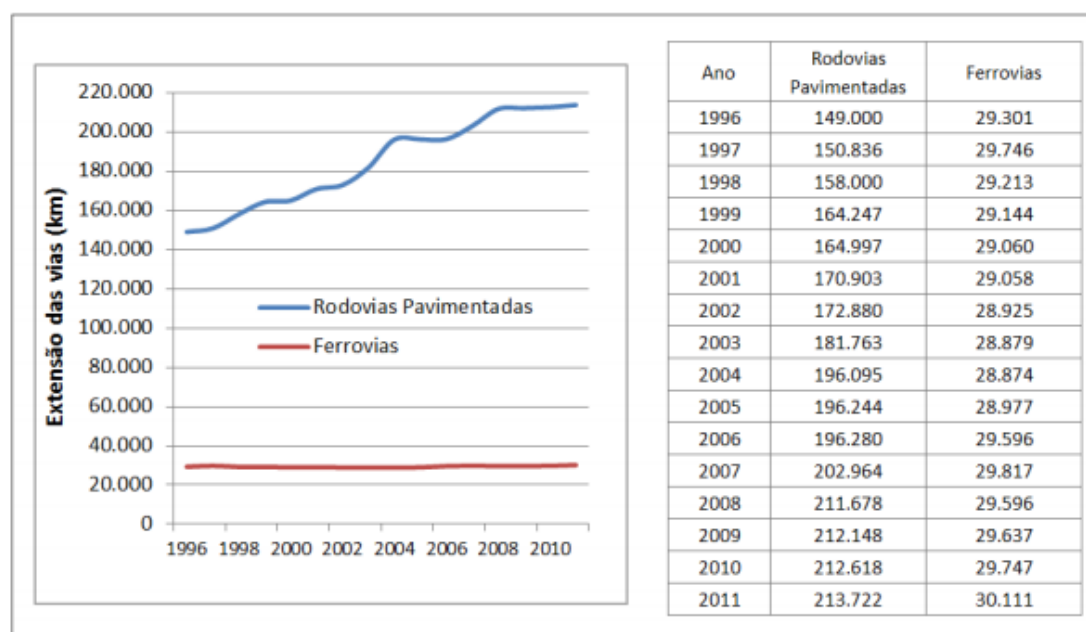


Figura 2: Evolução da extensão (km) das malhas rodoviária e ferroviária entre 1996 e 2011

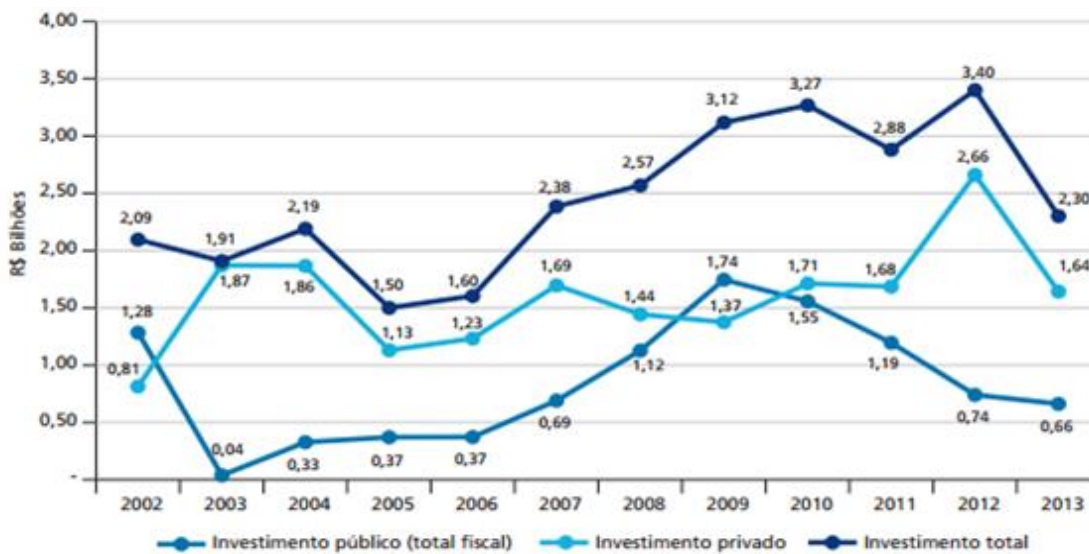
Fontes: DNIT/ANTT/GEIPOT

Por último, ao se analisar o setor portuário, uma terceira dinâmica é observada. Mais precisamente, ao se analisar o investimento público nesse setor, proporcionado pela Petrobrás, de acordo com dados da FGV, fica evidente um movimento no período entre 1975 e 1994 que, de maneira geral, não tendeu ao crescimento e nem a uma retração.

No início do período mencionado acima o gasto da Petrobrás para com o desenvolvimento dos portos brasileiros era tal que a cifra total logrou o valor de R\$ 32.6 milhões. Em 1994, quase duas décadas depois, o montante gasto era de R\$ 9.0 milhões. Entretanto, essa queda na comparação de um ano com o outro não se fez de maneira tão clara, á medida que em anos localizados mais ou menos na metade do período o investimento em portos apresentou um significativo salto, alcançando R\$ 234.7 milhões em 1982. Em anos subsequentes o montante figurou em níveis também elevados, porém menores, ao ponto que em 1986 a tendência de queda começa a surgir. O gráfico abaixo

apresenta o investimento no setor portuário, segundo dados do IPEA, para anos mais recentes.

Figura III - Investimentos públicos e privados no setor portuário (2002-2013)



Fonte: Siga Brasil, Siga!, DEST/Companhias Docas e BNDES.
Elaboração do autor.
Obs.: valores de dezembro de 2013 (IGP-MFGV).

Tabela VIII – Investimentos em transportes ao longo dos anos

Tabela 3 - Investimento em Transportes - R\$ milhões dez/95

| Ano | Rodovias | | Ferrovias | | Portos | | Aeroportos | Total (2) |
|------|-----------|----------|-----------|-------|-----------|-------|------------|-----------|
| | Estaduais | Federais | RFFSA(1) | CVRD | Portobras | CVRD | Infraero | |
| 1956 | - | - | 117.6 | - | - | - | - | - |
| 1957 | - | - | 152.4 | - | - | - | - | - |
| 1958 | - | - | 407.8 | - | - | - | - | - |
| 1959 | - | - | 490.2 | - | - | - | - | - |
| 1960 | 391.3 | 325.8 | 434.4 | 79.0 | 3.9 | 86.9 | 106.6 | 1036.6 |
| 1961 | 680.1 | 234.5 | 378.2 | 82.1 | 2.9 | 58.6 | 70.4 | 826.7 |
| 1962 | 634.7 | 232.4 | 513.6 | 64.4 | 9.8 | 123.0 | 60.5 | 1003.9 |
| 1963 | 579.1 | 284.6 | 492.6 | 66.8 | 17.5 | 66.8 | 51.4 | 979.7 |
| 1964 | 910.4 | 218.5 | 463.0 | 50.7 | 31.7 | 64.6 | 96.9 | 925.4 |
| 1965 | 1486.4 | 825.4 | 620.2 | 79.4 | 84.9 | 42.3 | 84.5 | 1736.7 |
| 1966 | 1526.5 | 573.4 | 647.1 | 74.8 | 33.6 | 57.9 | 89.6 | 1476.3 |
| 1967 | 1362.2 | 1485.4 | 438.7 | 156.5 | 47.0 | 94.6 | 110.9 | 2333.1 |
| 1968 | 1254.5 | 1152.3 | 310.3 | 172.0 | 18.3 | 94.3 | 110.5 | 1857.7 |
| 1969 | 1792.7 | 1268.7 | 433.6 | 173.8 | 12.8 | 132.2 | 97.6 | 2118.7 |
| 1970 | 1895.1 | 1370.1 | 482.8 | 281.8 | 74.1 | 186.3 | 194.0 | 2589.1 |
| 1971 | 1761.8 | 2193.5 | 752.7 | 271.6 | 93.4 | 326.0 | 270.8 | 3908.1 |
| 1972 | 1987.8 | 1907.6 | 1194.5 | 148.5 | 115.6 | 464.0 | 543.7 | 4373.8 |
| 1973 | 2054.5 | 2528.8 | 1694.2 | 317.7 | 148.0 | 399.2 | 438.4 | 5526.4 |
| 1974 | 2567.1 | 2735.4 | 1145.1 | 443.4 | 68.0 | 450.6 | 703.9 | 5546.4 |
| 1975 | 2050.3 | 2224.1 | 2292.8 | 319.6 | 32.6 | 348.1 | 759.8 | 5977.1 |
| 1976 | 1455.0 | 2098.5 | 2559.0 | 304.5 | 5.2 | 297.9 | 493.2 | 5758.3 |
| 1977 | 1543.8 | 1581.9 | 1720.3 | 271.6 | 10.2 | 519.9 | 320.4 | 4424.3 |
| 1978 | 1455.9 | 1450.9 | 1434.0 | 158.7 | 3.2 | 487.8 | 225.5 | 3760.0 |
| 1979 | - | 1297.4 | 1304.2 | 117.4 | 9.7 | 410.2 | 279.0 | 3417.9 |
| 1980 | - | 1421.9 | 1729.0 | 120.2 | 23.1 | 402.6 | 219.7 | 3916.6 |
| 1981 | - | 1343.1 | 1505.3 | 114.5 | 61.8 | 170.3 | 305.2 | 3500.1 |
| 1982 | - | 1145.6 | 1180.0 | 126.0 | 234.7 | 302.7 | 529.0 | 3518.0 |
| 1983 | - | 1035.7 | 999.8 | 519.7 | 134.9 | 247.0 | 456.3 | 3393.4 |
| 1984 | - | 907.9 | 592.8 | 658.7 | 111.0 | 186.9 | 707.4 | 3164.8 |
| 1985 | - | 662.9 | 246.0 | 656.7 | 162.0 | 175.5 | 602.1 | 2505.2 |
| 1986 | - | 1365.1 | 348.2 | 451.3 | 139.8 | 105.9 | 223.4 | 2633.7 |
| 1987 | - | 1718.9 | 445.4 | 148.2 | 49.9 | 171.5 | 171.9 | 2705.7 |
| 1988 | - | 1593.3 | 952.0 | 30.5 | 9.6 | 221.9 | 179.0 | 2986.3 |
| 1989 | - | 1746.8 | 409.5 | 80.5 | 12.3 | 249.7 | 129.0 | 2627.8 |
| 1990 | - | 605.6 | 373.2 | 118.5 | 16.5 | 27.4 | 323.5 | 1464.6 |
| 1991 | - | 1118.2 | 312.4 | 101.7 | 32.2 | 110.7 | 408.8 | 2084.0 |
| 1992 | - | 1030.2 | 284.2 | 90.0 | 28.4 | 107.8 | 285.0 | 1825.7 |
| 1993 | - | 935.2 | 300.8 | 302.2 | 32.6 | 65.2 | 182.2 | 1818.3 |
| 1994 | - | 551.2 | 70.2 | 64.8 | 9.0 | 8.5 | 249.6 | 823.3 |
| 1995 | - | 542.4 | 10.3 | 74.2 | - | 14.5 | 222.0 | - |
| 1996 | - | 922.6 | 40.3 | 100.0 | - | 36.3 | 304.9 | - |

Fonte: FGV/RJ – EPGE 1996, (1) A partir de 1994, os investimentos na RFFSA excluem os investimentos na CBTU, (2) excluído investimento em rodovias estaduais.

7. Logística da Cadeia Exportadora Estrangeira (Caso da China)

7.1 - Perfil de Transportes Utilizados na Cadeia Exportadora

Como abordado na seção anterior, o Brasil tem uma estrutura de transporte que, de maneira geral, apresenta uma série de questões problemáticas, fator que contribui para um ambiente exportador prejudicado. Mas como será que se apresenta o cenário de transportes de outras nações? Para responder essa pergunta, nessa seção será apresentado o caso da China, país reconhecido por ter boa logística de exportação.

Segundo dados do Banco Mundial, com relação ao transporte ferroviário, constata-se que entre o período de 2008 e 2014 a China transportou o equivalente a 14.885.537,80 milhões de toneladas, número bastante expressivo. Tal desempenho só foi possível devido à grande malha ferroviária do país, que o relatório Joint Statistical Publication (2015) coloca como a maior dentre todas as nações do BRICS, grupo econômico com os principais países emergentes. Isso está de acordo com o consenso mencionado na seção anterior, de que o modal ferroviário é aquele mais indicado para distâncias muito grandes. Assim como o Brasil, a China é um país de proporções geográficas continentais.

Com relação às rodovias do país asiático, sua extensão é muito superior ao que consta nos dados apresentados pelo Brasil. De acordo com o relatório, no ano de 2014, o sistema rodoviário do país contava com uma extensão equivalente a 4.464.000 km, ou seja, quase quatro vezes maior que a dos brasileiros. Além disso, vale a pena destacar que a China possui uma grande parte dessa significativa extensão pavimentada, cerca de 84,11% do total. Como dito no caso do Brasil, tal indicador é importante pois configura-se como um grande catalisador para a competitividade das exportações de um país, já que diminui os custos relacionados ao transporte por rodovias.

No setor portuário o forte desempenho dos chineses se faz presente novamente. Na verdade, ao se falar da gestão dos portos chineses o conceito de eficiência rapidamente vem à tona. Em 2014, dos dez maiores portos do mundo, em termos de movimentação de contêineres, seis pertenciam à China. Aquele de mais destaque e que ocupava a primeira colocação era o porto de Shanghai.

Outra maneira de ilustrar a eficiência dos portos chineses é através da checagem da nota que o país recebeu no estudo do Fórum Econômico Mundial que aborda a competitividade dos países em 2016. Em tal avaliação, a China obteve classificação de 4,5 na categoria “qualidade da infraestrutura portuária”. Dentro da amostra dos BRICS, o país acabou ficando atrás apenas da África do Sul nesse quesito.

7.2 – Investimentos em Transportes

Esta seção visa aprofundar o entendimento de como a China alcançou de uma maneira geral uma infraestrutura de transportes com números e desempenho melhores que a infraestrutura de transportes utilizada no Brasil.

O cenário logístico do país asiático só pôde lograr a posição que tem nos anos mais recentes através de investimentos planejados e que visavam um maior desenvolvimento econômico. Esses investimentos foram executados de maneira mais eficiente do que no Brasil. Através de uma robusta publicação chamada “BRICS Joint Statistical Publication” (2015) é possível compreender a dinâmica de evolução das malhas de transporte da China ao longo de uma representativa amostra de anos.

No caso do setor de rodovias existem dados que demonstram a evolução da extensão em km de tais vias de acesso durante quinze anos, período entre 2000 e 2014. Enquanto no ano 2000 as rodovias chinesas representavam 1.680.000 km, essa marca se elevou para 4.464.000 km no ano derradeiro. Tais valores demonstram que os investimentos nesse modal foram executados de tal maneira que a quilometragem praticamente quadruplicou durante os anos em questão. Apenas para efeito de comparação, durante os mesmo anos, o Brasil saiu de 1.579.000 km para 1.712.000 km, segundo o relatório.

Para o setor ferroviário a evolução não chegou a ser da magnitude das rodovias, mas praticamente dobrou, também considerando o período abordado no parágrafo anterior. Enquanto no ano de 2000 a China possuía uma quilometragem de ferrovias em operação equivalente a 69.000 km, no ano de 2014 o resultado dos investimentos fez surgir a marca de 112.000 km.

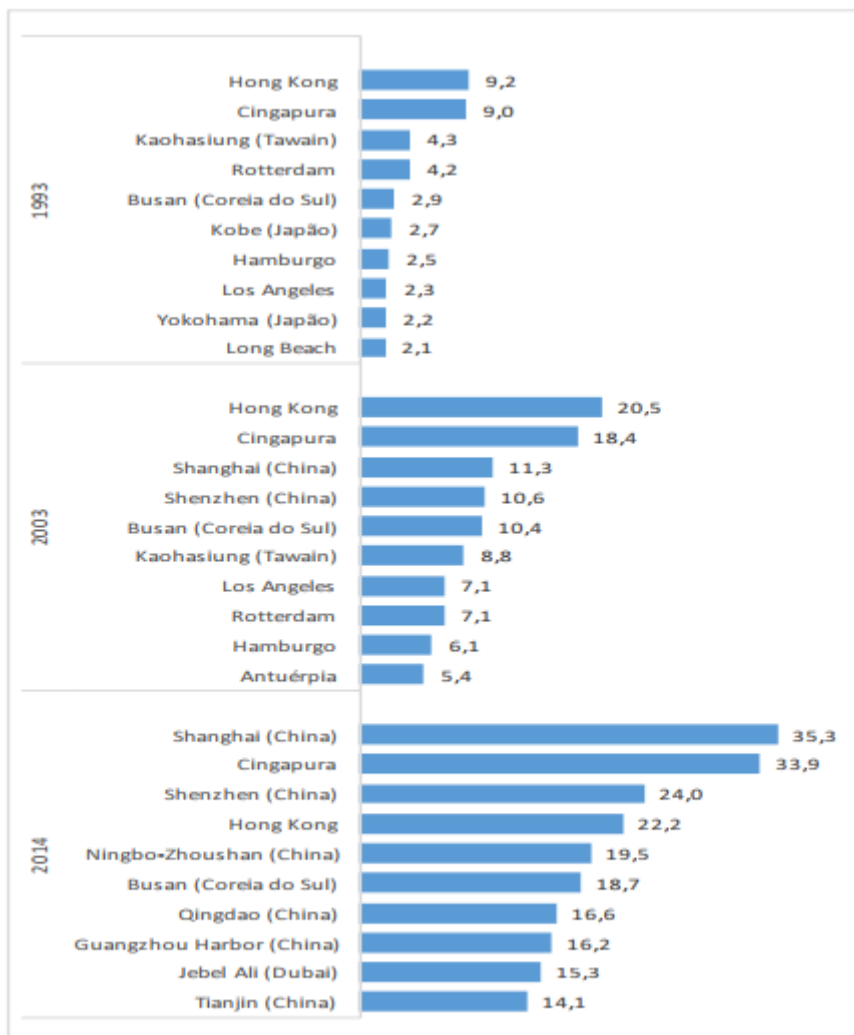
Assim como no Brasil, em termos de quilometragem das malhas ferroviária e rodoviária, a China apresenta grande disparidade entre as duas, com a segunda se fazendo bem mais presente. No entanto, é possível observar uma característica bastante representativa da formulação de política dos dois países.

Mesmo com a malha ferroviária sendo bem inferior do que a rodoviária, os investimentos chineses nesse modal foram também muito intensos, aumentando de forma bastante considerável seu alcance. O que ocorreu no Brasil foi praticamente uma estagnação do setor ferroviário, pois a quilometragem de ferrovias em operação saltou de 29.000 km em 2000 para 30.000 km em 2014. Assim, fica clara a diferença de importância dada à questão ferroviária nos dois países.

Já o setor portuário chinês tem sua evolução demonstrada na figura a seguir. Nela é possível observar quais são os dez maiores portos em termos de movimentação de contêineres no mundo em três horizontes de tempo diferentes: 1993; 2003; e 2014.

A escalada dos portos chineses é notória e bastante surpreendente, dado que em 1993 não existiam portos do país asiático entre aqueles dez de maior destaque. Vale ainda destacar que o Brasil não figura na seleta lista uma única vez durante os três cortes de tempo, o que demonstra a inércia desenvolvimentista e a falta de ambição dos formuladores de políticas comerciais para com esse instrumento tão necessário para um bom desempenho do setor exportador.

Figura IV: Movimentação de contêineres nos principais portos mundiais (milhões de TEUs)



Fonte: Lloyd's List Annual Top 100 Ports.

8. Evolução nos indicadores

8.1 – Exportações

Como mencionado no decorrer do texto, as exportações de um país podem sofrer efeitos significativamente prejudiciais devido à falta de uma estrutura de transportes adequada para minimização de custos no processo de escoamento de produtos.

Dito isso, e recordando tudo que foi abordado sobre as políticas de investimento do Brasil e da China, é previsível que se encontrem evidências de que o país asiático tenha colhido melhores frutos em suas exportações. Isso porque conseguiu aumentar e melhorar em maior escala sua malha de transportes. As figuras abaixo demonstram o desempenho histórico dos dois países com relação ao valor total exportado de mercadorias. Os dados foram retirados do site da OMC.

Figura V – Brasil – Valor exportado de mercadorias (US\$ milhões)

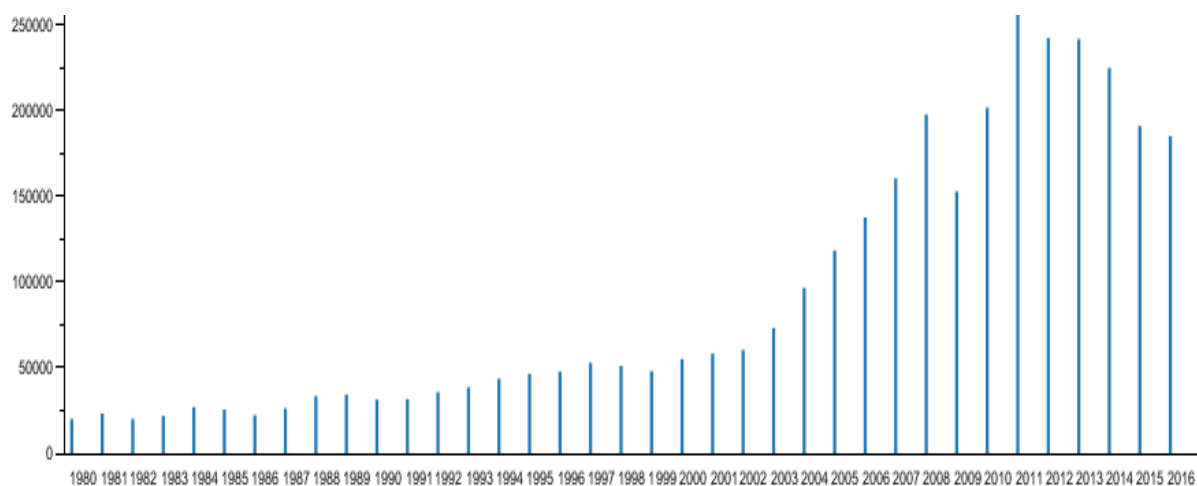
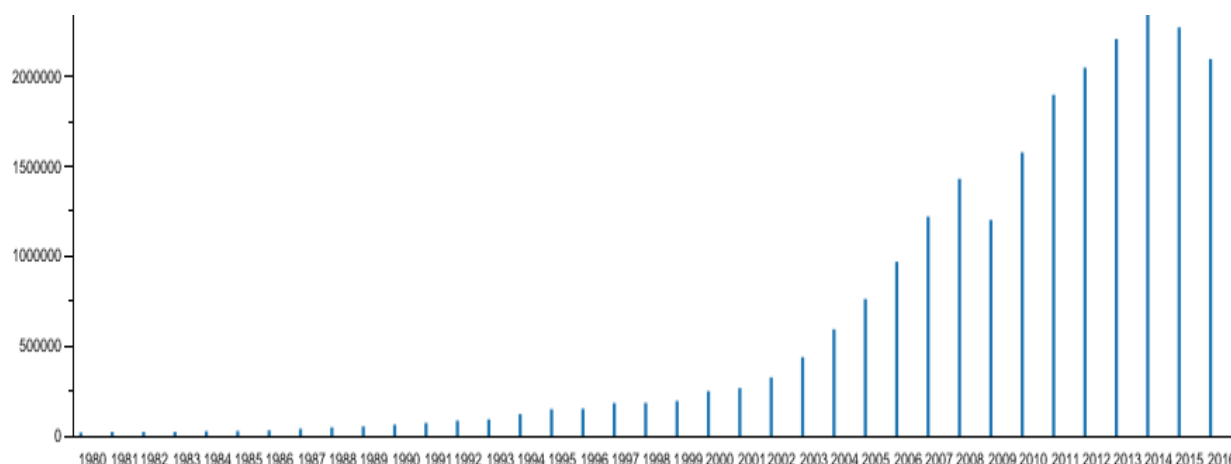


Figura VI – China – Valor exportado de mercadorias (US\$ milhões)



Embora seja claro o salto em valor de exportação dos dois países, as exportações da China claramente evoluíram para valores maiores. Além disso, algo interessante de se reparar é que em anos mais recentes, mais ou menos a partir de 2011, há uma clara tendência de crescimento das exportações chinesas, enquanto que as exportações brasileiras apresentam tendência de queda. Se é verdade que a infraestrutura não constituiu o único obstáculo ao crescimento das exportações brasileiras, também é inegável que representou um gargalo relevante ao crescimento da produtividade e da competitividade dos nossos produtos no mercado externo.

8.2 – Preços de Exportação

Como os obstáculos presentes no traslado dos produtos dentro da cadeia de produção têm forte capacidade de aumentar em níveis consideráveis os custos totais na fabricação, é de se esperar que tal adversidade seja transmitida para o preço final do produto a ser exportado.

Assim, como a China historicamente demonstrou possuir uma política de investimentos em logística de transportes mais adequada e eficaz do que o Brasil, faz-se a hipótese de que ela tenha menores custos, pelo menos nessa “camada” da análise, e que essa peculiaridade se reverta em preços mais competitivos do que no Brasil. As figuras abaixo demonstram a evolução histórica dos preços de exportação dos dois países. Como observação é importante mencionar que o maior horizonte disponível para os preços chineses era desde o início dos anos 2000.

Figura VII – Brasil - Variação histórica dos preços de exportação



Figura VIII – China – Variação histórica dos preços de exportação



Novamente, o que era esperado realmente acontece. Os preços de exportação do país asiático se encontram em níveis menores nos anos recentes, com intensificação da vantagem frente ao Brasil a partir do ano de 2008. Mesmo existindo uma elevação bastante acentuada no horizonte de tempo próximo ao ano de 2010 na China, os níveis de preço da China não chegam a se sobressair.

8.3 – PIB Per Capita

Como método para abordar o bem estar que o comércio internacional traz de uma maneira geral, que foi explicado no capítulo 3, vale a pena observar o que ocorreu com o PIB per capita dos dois países aqui analisados no decorrer dos anos. As figuras abaixo mostram a evolução de tal indicador para Brasil e China.

Figura IX – Brasil – Evolução do PIB per capita

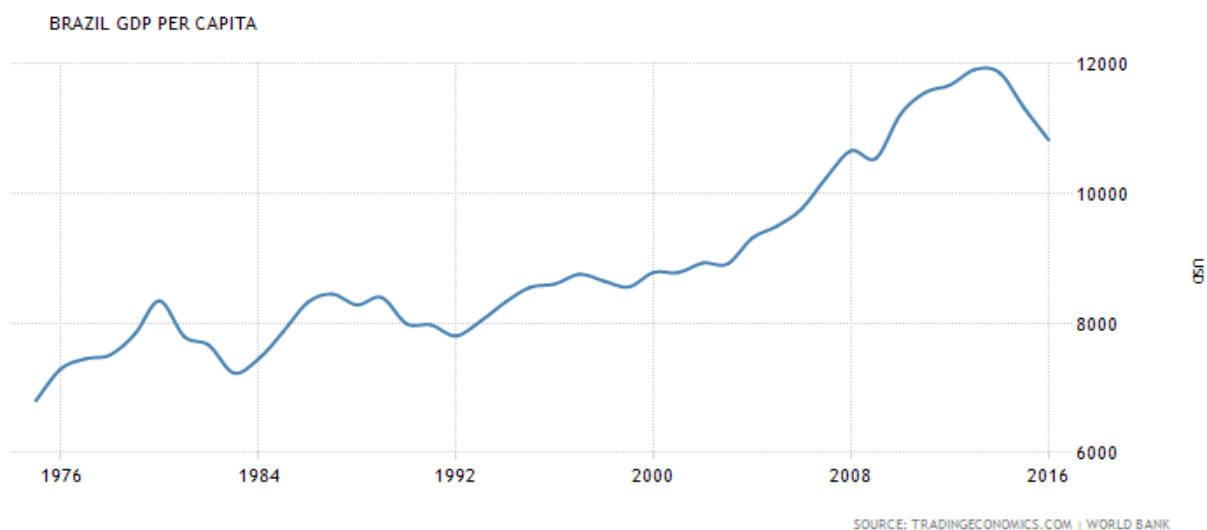
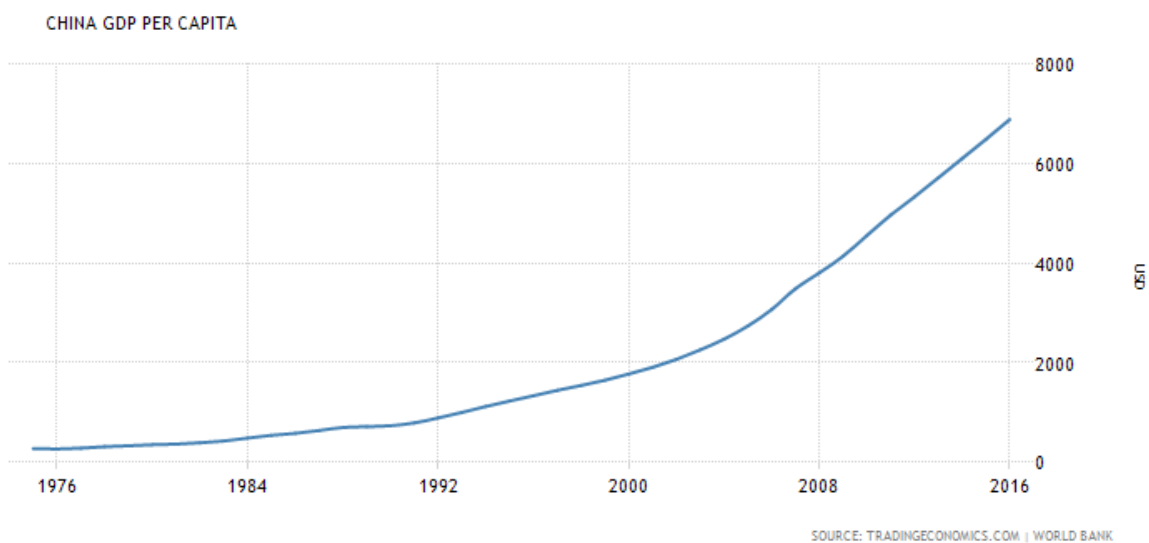


Figura X – China – Evolução do PIB per capita



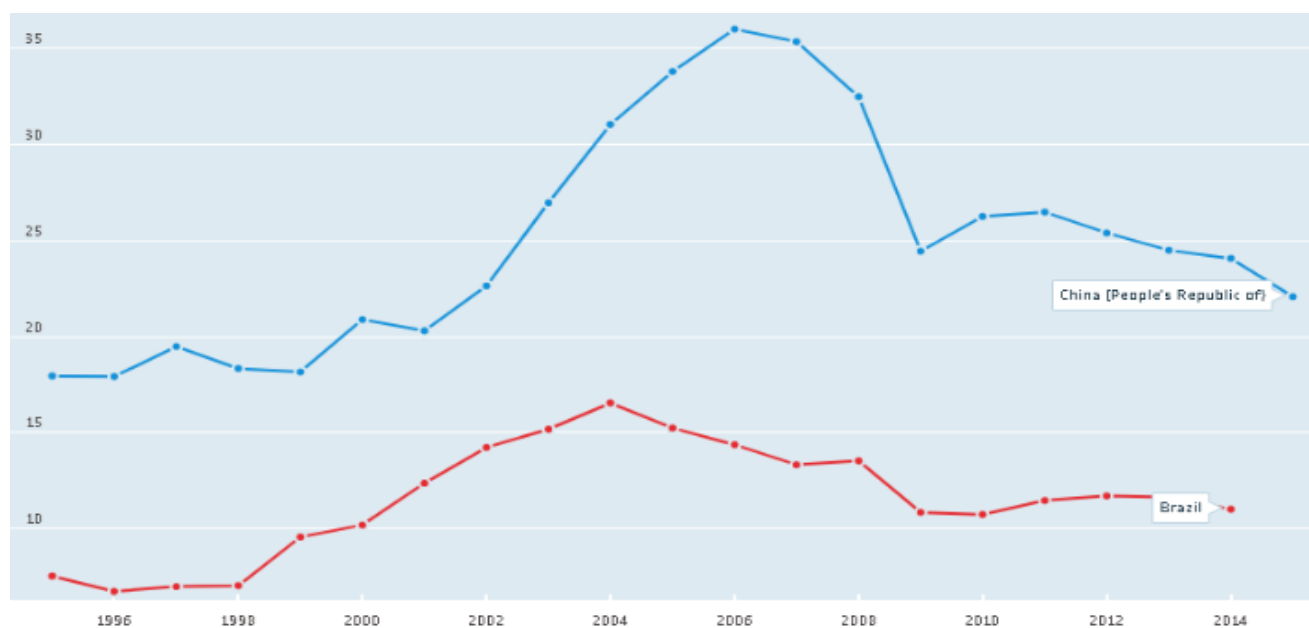
Embora o PIB per capita brasileiro ainda se apresente em níveis mais elevados do que na China, este segundo país obteve um ritmo de crescimento de tal medida mais

acelerado do que o primeiro. Através da análise do gráfico fica evidente novamente, assim como em outros gráficos, a existência de tendência de decaimento no indicador brasileiro, enquanto que na China o crescimento parece que se perpetuará.

Ou seja, como o indicador simboliza a renda de cada indivíduo do país, se for dividido o PIB total pelo número desses indivíduos, é fácil perceber que o bem estar da população chinesa aumenta mais do que o da brasileira, pelo menos no componente de renda, que tende a sofrer uma deterioração nos próximos anos.

Como forma de deixar bem claro a relevância que as exportações, e consequentemente o comércio internacional, têm em cada um dos países, pode-se observar sua representatividade frente ao PIB total para anos recentes na figura abaixo, retirada do site da OCDE.

Figura XI - % Exportações frente ao PIB



9. Outros fatores prejudiciais

Como explicado no capítulo anterior, a qualidade dos transportes de uma maneira geral pode ser um indicador bastante relevante sobre o desempenho do setor exportador de um país. No entanto, existem outros tipos de adversidades e obstáculos que as empresas necessitam enfrentar para conseguir realizar uma exportação. Com as empresas brasileiras não é diferente, sendo inclusive mais prejudicadas do que ocorreria em outros países muitas vezes.

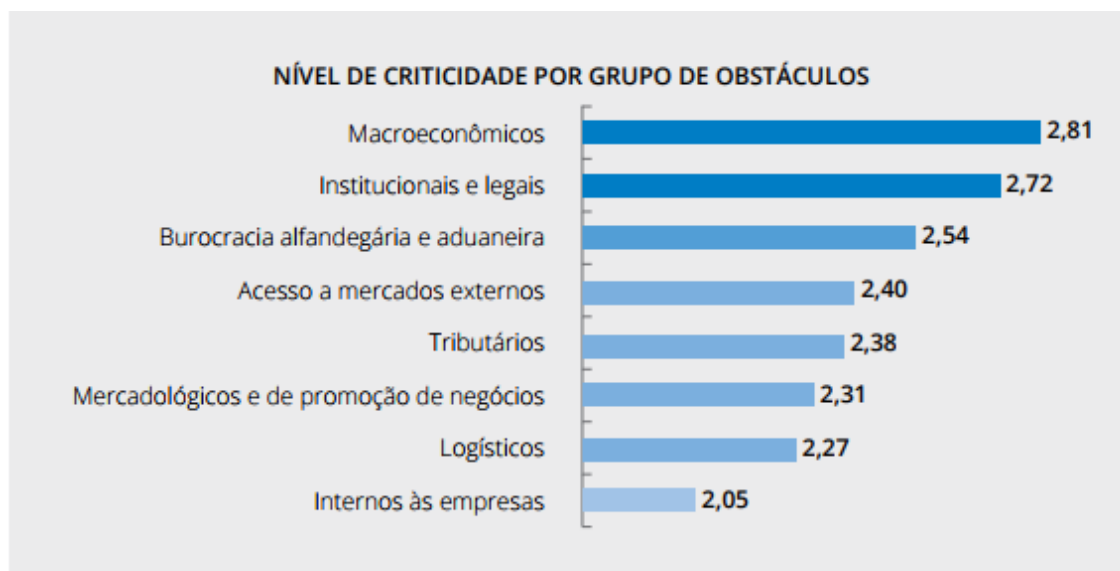
Com o foco em conhecer alguns desses problemas, vale a pena analisar brevemente a questão que envolve a complicada burocracia envolvida na cadeia exportadora e também o problema da complexa estrutura institucional e legal. Para isso, a pesquisa da CNI já utilizada para demonstrar os problemas de custos de transporte no Brasil no capítulo 5 será novamente objeto de análise.

Iniciando pelo contexto da burocracia, observa-se que tal problema é, assim como os custos de transporte mencionados no capítulo 5, um dos principais entraves para a melhor prática da exportação da produção de empresas brasileiras. Segundo a publicação da CNI, em um agrupamento em categorias dos principais entraves para exportação, constata-se que o problema da burocracia alfandegária e aduaneira fica no pódio de criticidade, sendo o fator com a terceira maior nota de criticidade pelos entrevistados, obtendo 2,54.

Já os problemas do grupo “Institucionais e legais” também merecem destaque após uma observação dos resultados da pesquisa. Esse grupo contempla fatores como o nível de complexidade do sistema legal, onde se fazem presentes leis de difícil interpretação e que apresentam conflitos; greves de profissionais da cadeia exportadora brasileira; o desempenho do governo em promover uma correta informação sobre

regimes aduaneiros; e ausência de instituições com especialização na atividade exportadora. O grupo aparece como o segundo problema com maior criticidade, atrás apenas dos problemas macroeconômicos, que não serão abordados aqui. A nota em questão foi 2,72.

Tabela IX – Criticidade dos grupos de entraves à exportação



Fonte: CNI; FGV-EAESP

Continuando a análise, pode-se realizar uma divisão pelas diferentes regiões geográficas do território brasileiro, assim como ocorrido com os custos de transporte trabalhados anteriormente. Feito isso, constata-se que não importa qual seja a região geográfica observada, os problemas institucionais e legais e a burocracia sempre figuram entre os cinco obstáculos mais críticos, de acordo com as empresas exportadoras entrevistadas.

No caso das regiões Centro Oeste e Norte, a questão institucional legal logrou a criticidade mais elevada, com 2,78. Já a burocracia alfandegária e aduaneira obteve 2,61 na terceira posição. No Nordeste, o grupo Institucional legal figurou como segundo pior grupo, com 2,38, enquanto que burocracia ficou em quarto, com 2,29. Por fim, nas regiões Sudeste e Sul, institucionalidade e legalidade e a questão burocrática apresentaram, respectivamente, notas de criticidade de 2,74 e 2,55, ficando como segundo e terceiro piores obstáculos.

Com relação aos entraves institucionais legais pode-se destacar, em um universo geral, sem se fazer subdivisões por região geográfica, a alegação por parte dos

entrevistados acerca da baixa eficiência governamental no apoio à superação das barreiras às exportações. Já no caso da questão burocrática, também levando em conta uma análise geral do país, destacam-se as tarifas cobradas por portos e aeroportos. Essa constatação pode ser verificada nas tabelas abaixo.

Tabela X – Criticidade dos entraves institucionais legais



Fonte: CNI; FGV-EAESP

Tabela XI – Criticidade dos entraves burocráticos

NÍVEL DE CRITICIDADE DOS OBSTÁCULOS DE BUROCRACIA ALFANDEGÁRIA E ADUANEIRA



Fonte: CNI; FGV-EAESP

10. Conclusão

Após a análise realizada ao longo de todo o trabalho algumas conclusões podem ser tomadas a respeito da interação entre comércio internacional, infraestrutura de transporte, e aumento do bem estar da sociedade.

Partindo da demonstração dos ganhos de comércio, através da análise dos três modelos apresentados no capítulo 3, e do fato de que consensualmente no Brasil as exportações, e conseqüentemente o comércio internacional, não representam uma parcela muito relevante do PIB, busca-se entender o porquê de tal desempenho ocorrer.

Por meio da pesquisa da CNI apresentada e que trabalha a questão das dificuldades de se exportar para outros países, chegou-se a conclusão de que o aspecto organizacional dos meios de transporte brasileiros é um forte catalisador de resultados aquém do desejado para o setor exportador. Além dos custos de transporte, na mesma pesquisa pôde-se observar que fatores como burocracia alfandegária e institucionalidade pouco facilitadora contribuem para o fraco desempenho em questão.

Continuando a abordagem, um olhar atento para o funcionamento da malha de transportes estrangeira, aqui na figura da China, país com desempenho exportador recente de elevada eficiência e sucesso, fez deixar claro as graves disparidades frente a um país que cada vez mais ganha destaque no cenário econômico mundial. Mais do que isso, ao compreender como foram feitos os investimentos de aprimoramento da estrutura de transportes nos dois países ficam evidentes as diferenças de atenção e prioridade que os governos dos dois países frente a essa questão estrutural. Enquanto no país asiático houve forte engajamento na melhoria de sua malha de transportes, no Brasil as políticas de investimento ficaram estagnadas.

Os resultados do comportamento do Brasil e da China na questão aqui trabalhada são opostos. Enquanto a China teve intensa melhora nos resultados do setor exportador e em um indicador clássico de medição de qualidade de bem estar da população, no caso o PIB per capita, o Brasil apresentou tendência de queda em seus desempenhos mais recentes. Essa é uma forma de compreender como a China, que já foi um país pobre, com elevada parcela da população passando por sérias dificuldades, vem se transformando economicamente e se inserindo cada vez mais no centro das análises

políticas, com melhora na qualidade de vida de sua população, enquanto o Brasil continua tendo perspectivas econômicas pessimistas e enfrenta dificuldade em fazer com que sua sociedade faça uma transição sustentável para melhores níveis de desenvolvimento.

11. Referências Bibliográficas

KRUGMAN, Paul R.; OBSTFELD, Maurice; MELITZ, Marc J. **Economia Internacional: Teoria e Política**. Pearson, 10ª edição, 2015.

DE ARAUJO JR, José Tavares. “**A economia política da reforma comercial: o papel dos portos**”. Textos Cindes, nº 43, 2017.

BOUGHEASA, Spiros; DEMETRIADESB, Panicos O.; MORGENROTHC, L.W. Edgar. **“Infrastructure, transport costs and trade”**. Journal of International Economics, v.47, n.1, p.169-189, 1999.

RANGEL FILARDO, Maria Lúcia.; ILARIO, Antonio Augusto; DA SILVA, Gerson Daniel; DE CARVALHO, Marcelo Alves. **“A Logística da Exportação de Soja do Estado de Mato Grosso para o Porto de Santos”**. Revista de Economia Mackenzie, v.3, n.3, p.35-52, 2005.

RIOS, Sandra Polónia; VEIGA, Pedro da Motta. **“A Integração Internacional da Economia Brasileira: propostas para uma nova política comercial”**. Centro de Estudos de Integração e Desenvolvimento; Centro de Debate de Políticas de Políticas, 2016.

“World Trade Statistical Review 2017”. Organização Mundial do Comércio, 2017.

“Desafios à Competitividade das Exportações Brasileiras”. Confederação Nacional da Indústria, 2016.

“Desafios para a Integração Logística na América do Sul”. Confederação Nacional da Indústria, 2015.

FERREIRA, Pedro Cavalcanti; MALLIAGROS, Thomas Georges. **“Investimentos, fontes de financiamento e evolução do setor de infra-estrutura no Brasil: 1950-1996”**. Fundação Getúlio Vargas; EPGE – Ensaio Econômico, nº 346, 1999.

FRISCHTAK, Cláudio R. **“O investimento em infraestrutura no Brasil: histórico recente e perspectivas”**. Pesquisa e planejamento econômico, v.38, n.2, 2008.

“Total length of public highways in China from 2006 to 2016 (in kilometers)”. Statista, 2017.

“Projeto de Reavaliação de Estimativas e Metas do PNLT”. Secretaria de Política Nacional de Transportes, 2012.

NETO, Carlos Alvares da Silva Campos. **“INVESTIMENTOS NA INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES: AVALIAÇÃO DO PERÍODO 2002-2013 E PERSPECTIVAS PARA 2014-2016”**. Ipea; Texto para Discussão, 2014.

PONTIM, Daniela Vercese; DE ARRUDA IGNÁCIO, Paulo Sérgio. **“A INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE NO BRASIL E A RELAÇÃO COM A SUA COMPETITIVIDADE: UMA AVALIAÇÃO COMPARATIVA COM O BRICS”**. International Conference on Information & Technology Management, 2017.