

**FUNDAÇÃO DOM CABRAL**

**EXPORTAÇÃO DE ALGODÃO VIA PORTO DE SALVADOR**  
**Estudo de viabilidade econômica e comparativo do cenário atual**

**Adriano Lopes**  
**Fabio Souza**  
**Gabriela Andrade**  
**Graziele Velame**  
**Mazani Miranda**

**Salvador**  
**2018**

**Adriano Lopes**  
**Fabio Souza**  
**Gabriela Andrade**  
**Graziele Velame**  
**Mazani Miranda**

**EXPORTAÇÃO DE ALGODÃO VIA PORTO DE SALVADOR**  
**Estudo de viabilidade econômica e comparativo do cenário atual**

**Projeto apresentado à Fundação Dom Cabral como requisito para a conclusão do Programa de Especialização em Gestão de Negócios.**

**Professor Orientador: Paulo César Pêgas Ferreira, DSc.**

**Salvador**  
**2018**

Dedicamos este projeto aos Professores da FDC,  
que compartilharam conosco seus conhecimentos e valores.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Senhor Deus, por nos permitir mais uma conquista.

Ao SEST/SENAT, por nos proporcionar participar deste importante curso para nossa carreira e, assim, podermos contribuir mais para o desenvolvimento de nosso País.

A todos os que contribuíram, direta ou indiretamente, para a elaboração deste projeto.

*“Existe o risco que você não pode jamais correr,  
e existe o risco que você não pode deixar de correr.”*

*Peter Drucker*

## RESUMO

O oeste da Bahia se consolidou nos últimos anos como grande produtor brasileiro de algodão, com expectativa de colheita de 481 mil toneladas na safra 2017/2018 em uma área de 263.692 mil hectares plantados. Desse total produzido, 53% abastecem o mercado interno e 47% são destinados à exportação. Diante das safras recorde ano após ano, a logística de escoamento é um dos principais entraves para os agricultores. Os objetivos deste trabalho são estudar a viabilidade da exportação do algodão produzido no oeste de Estado pelo Porto de Salvador, fazendo um comparativo com o cenário atual de concentração da exportação pelo Porto de Santos, avaliar os impactos dessa mudança para a economia do Estado da Bahia, bem como as alternativas que possam contribuir para a competitividade da rota na redução da distância, do frete, do tempo de embarque da carga no terminal e do seu percurso até o destino final. A operação via porto de Salvador, fica R\$149,51/ton mais econômica ao exportador. Se os 47% da produção Baiana fossem destinados à exportação via porto de Salvador, geraria uma redução de custos total de R\$33 bilhões aos exportadores de algodão.

**Palavras-chave:** Logística. Transportes. Agronegócio. Cotonicultura.

## **ABSTRACT**

In the most recent years the west of Bahia has been consolidated as a major Brazilian cotton producer, expecting in 2017 and 2018 a harvesting of 481,000 tons within an area of 263,692 planted hectares. From this production 53% are destined to the supplying of the domestic market and 47% is destined to exportations. With the record of crops year after year, the logistics flow is one of the main obstacles for the producers. This work objective is to study the exportation viability of cotton produced in the west of the state by the port of Salvador, comparing it with the current scenario of the same good export concentration by the port of Santos, analyzing the impacts to the economy of the state of Bahia, as well as the alternatives that are able to contribute to the competitiveness of the studied route, such as the reductions of the distance, freight and loading time in the terminals to the final destination. The operation by the port of Salvador, is R\$49,51/ton more economical to the exporter. If the 47% of the Baiana production were destined for export via the port of Salvador, it has the potential to generate a total savings of R\$33billions to cotton exporters.

**Keywords:** Logistics. Transportation. Agribusiness. Cotton-growing.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Participação por Estado Safra 2016/2017 .....	19
Figura 2 - Contêineres – Movimentação por região (em milhares de TEU).....	22
Figura 3 – Área da Martins Medeiros.....	25
Figura 4 – Área da Transparaná.....	26
Figura 5 – Avaliação das Rodovias Pesquisadas.....	34
Figura 6 – Calendário de plantio e colheita do algodão.....	39
Figura 7 - Acessos rodoviários ao Porto de Santos .....	43
Figura 8 - Movimentação de contêineres 2017-2018 (até julho).....	44
Figura 9 – Tecon Porto de Salvador – Vista aérea .....	45
Figura 10 – Rota 1-A.....	48
Figura 11 – Rota 1-B.....	48
Figura 12 – Rota 2 .....	49
Figura 13 – Fluxograma .....	52
Figura 14 – Navio sendo atracado no Tecon Salvador .....	54
Figura 15 - Ligação Ferroviária de Figueirópolis (TO) a Ilhéus (BA) .....	61



## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1 - Maiores produtores mundiais de algodão.....</b>	<b>16</b>
<b>Gráfico 2 - Maiores exportadores mundiais de algodão .....</b>	<b>17</b>
<b>Gráfico 3 – “Share” das exportações de algodão .....</b>	<b>17</b>
<b>Gráfico 4 - Maiores consumidores mundiais de algodão – safra 16/17.....</b>	<b>18</b>
<b>Gráfico 5 - Área Plantada (1000ha) .....</b>	<b>21</b>

## **LISTA DE QUADROS**

<b>Quadro 1 – Análise comparativa Porto de Salvador – Vantagens e Desvantagens .....</b>	<b>56</b>
<b>Quadro 2 – Análise comparativa Porto de Santos – Vantagens e Desvantagens .....</b>	<b>56</b>
<b>Quadro 3 - SWOT Porto de Salvador .....</b>	<b>57</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 – Produção de Cereais, Leguminosas e Oleaginosas - Comparação das safras 2017 e 2018 por Regiões do Brasil .....</b>	<b>38</b>
<b>Tabela 2 - Configurações e capacidades de carga dos veículos tipicamente utilizados no transporte de algodão em pluma .....</b>	<b>47</b>
<b>Tabela 3 – Comparativo entre Rotas .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabela 4 – Custos Margem Direita – Porto de Santos (SP).....</b>	<b>53</b>
<b>Tabela 5 – Custos Porto de Salvador (BA).....</b>	<b>53</b>
<b>Tabela 6 – Frete marítimo com saída dos portos de Santos (SP) e Salvador (BA).....</b>	<b>54</b>

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>1.1 Objetivos</b> .....	<b>13</b>
<b>1.1.1 Objetivo Geral</b> .....	<b>13</b>
<b>1.1.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>14</b>
<b>1.2 Justificativa e Relevância do Trabalho</b> .....	<b>14</b>
<b>1.3 Contribuição e Originalidade</b> .....	<b>14</b>
<b>1.4 Metodologia</b> .....	<b>15</b>
<b>2 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA</b> .....	<b>16</b>
<b>2.1 Contexto da Produção de Algodão no Brasil</b> .....	<b>16</b>
<b>2.1.1 Distribuição da Cotonicultura no Brasil</b> .....	<b>18</b>
<b>2.1.2 Cotonicultura na Bahia</b> .....	<b>19</b>
<b>2.1.3 Importância dos Transportes e Logística no Agronegócio</b> .....	<b>21</b>
<b>2.2 Apresentação das empresas envolvidas no trabalho</b> .....	<b>23</b>
<b>2.2.1 Porto de Santos</b> .....	<b>23</b>
<b>2.2.2 Porto de Salvador</b> .....	<b>24</b>
<b>2.2.3 Terminais Logísticos da Região Metropolitana de Salvador</b> .....	<b>24</b>
<b>2.2.3.1 Martins Medeiros Logística</b> .....	<b>25</b>
<b>2.2.3.2 Transparaná Transportes</b> .....	<b>25</b>
<b>2.2.3.3 Outras opções</b> .....	<b>26</b>
<b>3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>27</b>
<b>3.1 História do Transporte no Brasil</b> .....	<b>27</b>
<b>3.2 Apresentação dos Modais</b> .....	<b>30</b>
<b>3.2.1 Rodoviário</b> .....	<b>30</b>
<b>3.2.2 Ferroviário</b> .....	<b>31</b>
<b>3.2.3 Hidroviário</b> .....	<b>32</b>
<b>3.3 Situação das Rodovias no Brasil</b> .....	<b>33</b>
<b>3.4 Queda da Qualidade também atingiu Rodovias Concedidas</b> .....	<b>34</b>
<b>3.4.1 Situação das Estradas no Estado da Bahia</b> .....	<b>34</b>
<b>3.4.2 Situação das Estradas no Estado de São Paulo</b> .....	<b>35</b>
<b>3.5 Organizações e Instituições Importantes</b> .....	<b>35</b>
<b>3.6 A logística e o agronegócio</b> .....	<b>36</b>
<b>3.7 Análise das grandes safras nacionais</b> .....	<b>37</b>

<b>3.8 Ameaças e Restrições .....</b>	<b>40</b>
<b>3.8.1 Infraestrutura .....</b>	<b>40</b>
<b>3.8.2 Logística.....</b>	<b>41</b>
<b>3.8.3 Roubo de carga e violência .....</b>	<b>41</b>
<b>3.8.4. Picos de carga .....</b>	<b>41</b>
<b>4 TRATAMENTO DOS DADOS E PROPOSTA DE SOLUÇÕES .....</b>	<b>42</b>
<b>4.1 Estudo comparativo da utilização dos portos de Santos e Salvador para a exportação do algodão produzido no oeste da Bahia .....</b>	<b>42</b>
<b>4.1.1 Aspectos qualitativos do Porto de Santos.....</b>	<b>42</b>
<b>4.2 Aspectos qualitativos do Porto de Salvador .....</b>	<b>44</b>
<b>4.3 Análise do custo do frete rodoviário: comparativo Salvador X Santos .....</b>	<b>46</b>
<b>4.4 Análise dos custos envolvidos no embarque de Plumas de algodão em contêineres.....</b>	<b>50</b>
<b>4.4.1 Processo burocrático básico para exportação da pluma em contêiner....</b>	<b>51</b>
<b>4.4.2 Processo logístico para estufagem de pluma em contêiner .....</b>	<b>52</b>
<b>4.4.3 Comparativo de custos da operação.....</b>	<b>52</b>
<b>4.4.4 Comparativo dos valores de frete marítimo Santos x Salvador.....</b>	<b>54</b>
<b>4.4.5 Custos envolvidos por Incoterms.....</b>	<b>55</b>
<b>4.4.6 Análise comparativa dos portos de Santos X Salvador.....</b>	<b>55</b>
<b>4.4.7 Análise SWOT da exportação pelo Tecon do Porto de Salvador .....</b>	<b>56</b>
<b>4.4.8 O papel dos armadores no entrave à descentralização da operação em portos brasileiros .....</b>	<b>57</b>
<b>4.5 Outras alternativas possíveis.....</b>	<b>58</b>
<b>4.5.1 Porto Suape .....</b>	<b>58</b>
<b>4.5.2 Porto do Pécem .....</b>	<b>58</b>
<b>4.6.3 Porto Sul e Fiol .....</b>	<b>60</b>
<b>5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>62</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>64</b>

# 1 INTRODUÇÃO

O Agronegócio pode ser considerado, hoje, o setor mais importante para a retomada da economia nacional. Atualmente, o segmento representa 21% do PIB (Produto Interno Bruto) do país e é responsável por metade das exportações, tendo papel ativo no saldo positivo da balança comercial brasileira (CNA, 2017)

A Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) estima que o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio deve aumentar entre 0,5% e 1% em 2018. O Valor Bruto da Produção (VBP) deve aumentar 7,1%, chegando a R\$ 559,6 bilhões, sendo 6% de aumento no setor agrícola e 9% na pecuária.

A produção de algodão, ou cottonicultura, objeto deste trabalho, tem papel importante nesse cenário. O algodão em pluma é destinado basicamente para a produção da indústria têxtil, e o caroço de algodão é destinado à fabricação de óleo comestível em misturas para ração e adubos. O algodão após colhido é destinado às algodozeiras que fazem o beneficiamento e depois segue para a cadeia têxtil (Abrapa).

O objetivo deste projeto é analisar a viabilidade da exportação do algodão produzido no oeste da Bahia pelo porto de Salvador em detrimento do porto de Santos-SP.

Como base para este estudo, foram utilizadas informações de empresas que atuam no setor de transportes rodoviário na região, empresas do setor portuário de Salvador-Ba e de Santos-SP bem como de associações de produtores de algodão de órgãos governamentais.

## 1.1 Objetivos

### 1.1.1 *Objetivo Geral*

Elaborar o estudo de viabilidade de forma a identificar a atratividade para a exportação da produção de algodão do oeste da Bahia via porto de Salvador e outras alternativas.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- Avaliar a infraestrutura dos Estado para a exportação de algodão.
- Avaliar potencial de produção agrícola e capacidade de abastecer as linhas marítimas.
- *Benchmarking* com o porto de Santos, que já explora a exportação de algodão.
- Avaliar os impactos socioeconômicos para os principais públicos do projeto.
- Avaliar a percepção dos *stakeholders* em relação à exportação de algodão.

### **1.2 Justificativa e Relevância do Trabalho**

O atual momento político e financeiro do Brasil trouxe aos diversos setores da economia a necessidade de revisão geral em seus processos na busca de redução de custos e ganho de competitividade num mercado global cada vez mais próximo e agressivo. Um dos pilares dessa competitividade é a logística e como ela é realizada.

É sabido que no Brasil existe uma concentração muito grande de ativos logísticos em algumas regiões do Brasil, enquanto outras regiões padecem de investimento, o que, se mantido, não contribuirá para a melhoria dos processos e só tenderá a atrasar ainda mais o crescimento uniforme de um país de proporção continental como o nosso.

O presente estudo foca a cotonicultura baiana como exemplo de que é necessário rever a logística de escoamento da sua produção, mas pode servir também para outras culturas ou manufaturas produzidas no Estado. Ele aponta algumas dificuldades para iniciar a descentralização da exportação pelo Sudeste do país, mas aponta também um ganho relevante de competitividade da produção regional bem como um avanço para a economia local, mostrando que a quebra de paradigma tem potencial para gerar bons resultados no médio prazo.

### **1.3 Contribuição e Originalidade**

O presente trabalho tem a intenção de fomentar o setor agrícola do Estado da Bahia através de uma proposta de intervenção na sua prática logística atual no que

tange à exportação de algodão, que demonstra ser menos onerosa e mais rápida, garantindo maior competitividade.

#### 1.4 Metodologia

O presente trabalho adotará como metodologia o estudo de viabilidade técnica, estratégica, mercadológica, operacional e financeira, que pretende não somente apontar custos diretos da logística como abordar questões macroeconômicas e de infraestrutura do Estado da Bahia que podem sofrer influência direta ou ser parte determinante da movimentação do algodão produzido no Estado pelo porto baiano. Para tanto, serão buscadas:

- Estimativas do custo total de escoamento do algodão do oeste da Bahia, tomando como base o município de Luiz Eduardo Magalhães, até os Portos, fazendo comparativo entre o custo de transporte rodoviário e as condições de rodovia entre as rotas: oeste da Bahia x Santos e oeste da Bahia x Salvador, através de pesquisa de mercado, utilizando-se das distâncias e valores de frete vigentes.
- Realização de *benchmarking* dos serviços prestados no porto de Santos e terminais retroportuários e o potencial de desenvolvimento de terminais logísticos da região metropolitana de Salvador, apontando custos portuários, capacidade instalada, potencial de expansão e tempo de procedimentos de alfândega.
- Entrevista com os principais *players* envolvidos na cadeia logística, como as associações de produtores, armadores, “*traders*”, portos e terminais, a fim de identificar os principais entraves para a mudança.



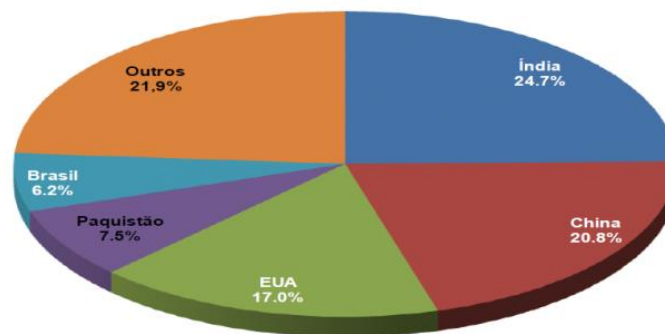
## 2 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

### 2.1 Contexto da Produção de Algodão no Brasil

No acumulado de duas safras consecutivas, 2016/2017 e 2017/2018, a produção de algodão no Brasil registrou um aumento da ordem de 57%, enquanto a área cresceu 25,6% chegando a 1,2 milhão de hectares. (...) A estimativa da Associação Brasileira dos Produtores de Algodão (ABRAPA) é, no curso de três a cinco anos, dobrar a área plantada e subir um degrau no ranking da produção mundial, chegando ao posto de quarto maior produtor. Na safra 2018/2019 o Brasil deve colher dois milhões de toneladas de algodão em pluma. (AGROLINK, 2018).

No Gráfico 1, podemos visualizar os maiores produtores de algodão do mundo.

**Gráfico 1 - Maiores produtores mundiais de algodão**



Fonte: USDA, Bradesco

Fonte: DEPEC-Bradesco (2017).

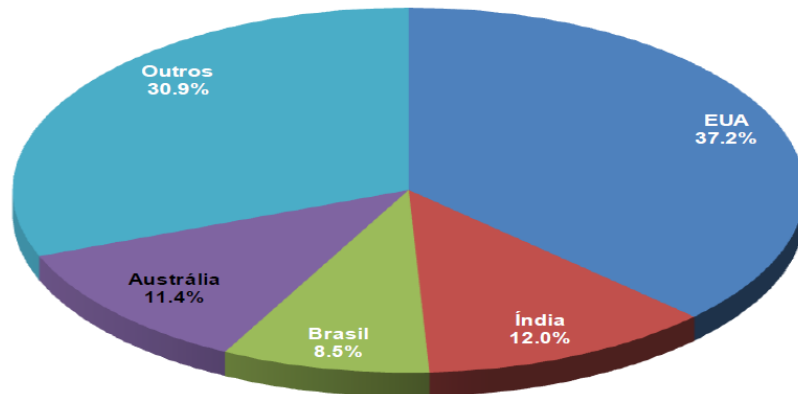
Durante a década de 90, as importações de algodão representavam 50% da produção nacional das algodoceiras. Felizmente esse cenário foi revertido, e hoje o Brasil é autossuficiente na produção de algodão, de modo que as importações são irrelevantes, girando em torno de 0,6% do consumo nacional, restrito à importação de fibras curtas utilizadas na indústria têxtil para mesclar com fibras longas, que são produzidas no Brasil. (DEPEC-BRADESCO, 2017).

Parte da produção nacional é exportada principalmente para a Ásia, com destaque para a China e também para a Europa, em especial Turquia e Portugal (ABRAPA, 2017). As exportações de algodão do Brasil atingiram 79,1 mil toneladas em janeiro de 2018 com alta de 152,7% em relação às 31,3 mil toneladas embarcadas em igual mês de 2017. Em receita, o País faturou US\$ 130,3 milhões com os embarques da pluma em janeiro, montante 166% superior ao total de US\$ 49 milhões,

registrado um ano antes, dados divulgados pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC).

Os Gráficos 2 e 3 apontam os maiores exportadores mundiais e o *share* das exportações.

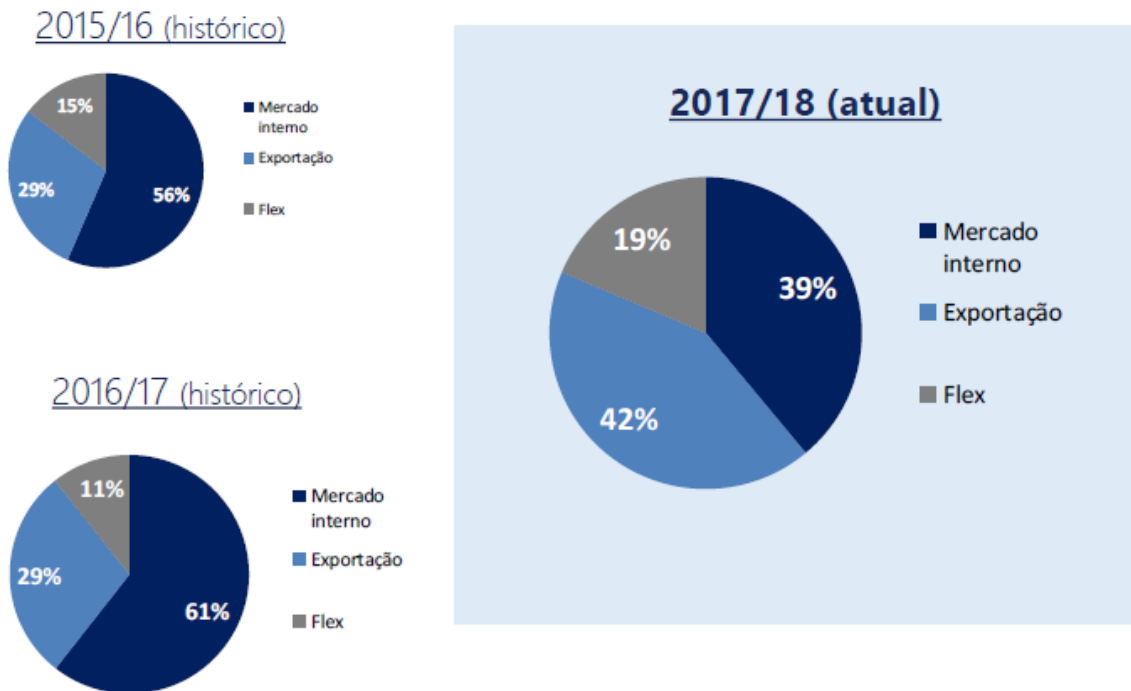
**Gráfico 1 - Maiores exportadores mundiais de algodão**



Fonte: USDA, Bradesco

Fonte: DEPEC-Bradesco (2017).

**Gráfico 2 – “Share” das exportações de algodão**



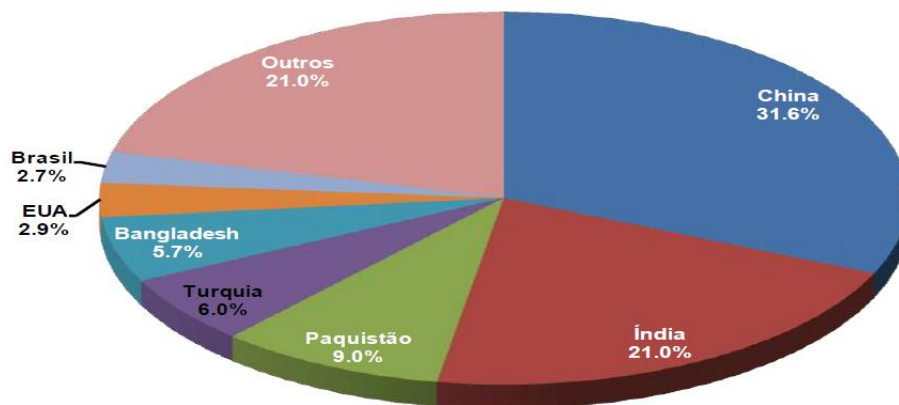
Fonte: BBM Elaboração: Agroconsult

Fonte: Bolsa Brasileira de Mercadorias (2018).

Todo este incremento deve-se ao retorno da demanda pela fibra que voltou a crescer fortemente e aos preços devem ficar ao redor de US\$ 0,70/libra peso, ajudando a revigorar o plantio no Mato Grosso e na Bahia, que produzem 90% da nossa safra. (NEVES, 2018). Além disto, uma consideração importante a ser feita no cenário atual das exportações é a guerra comercial cada vez mais intensa entre China e Estados Unidos, que não dá sinais de trégua ou de um acordo efetivo. Um reporte publicado pela Academia Chinesa de Ciências Agrícolas mostrou que as tarifações que vêm sendo impostas pelos dois países deverão provocar uma queda de 40% no valor das exportações agropecuárias americanas para a nação asiática. Desta forma os preços de vários produtos agropecuários devem subir e no caso do algodão esse aumento pode chegar a 7,5%. (NOTÍCIAS AGRÍCOLAS, 2018)

No Gráfico 4 encontram-se os países que mais consumiram algodão em 2016/2017.

**Gráfico 3 - Maiores consumidores mundiais de algodão – safra 16/17**



Fonte: USDA, Bradesco

Fonte: DEPEC-Bradesco (2017).

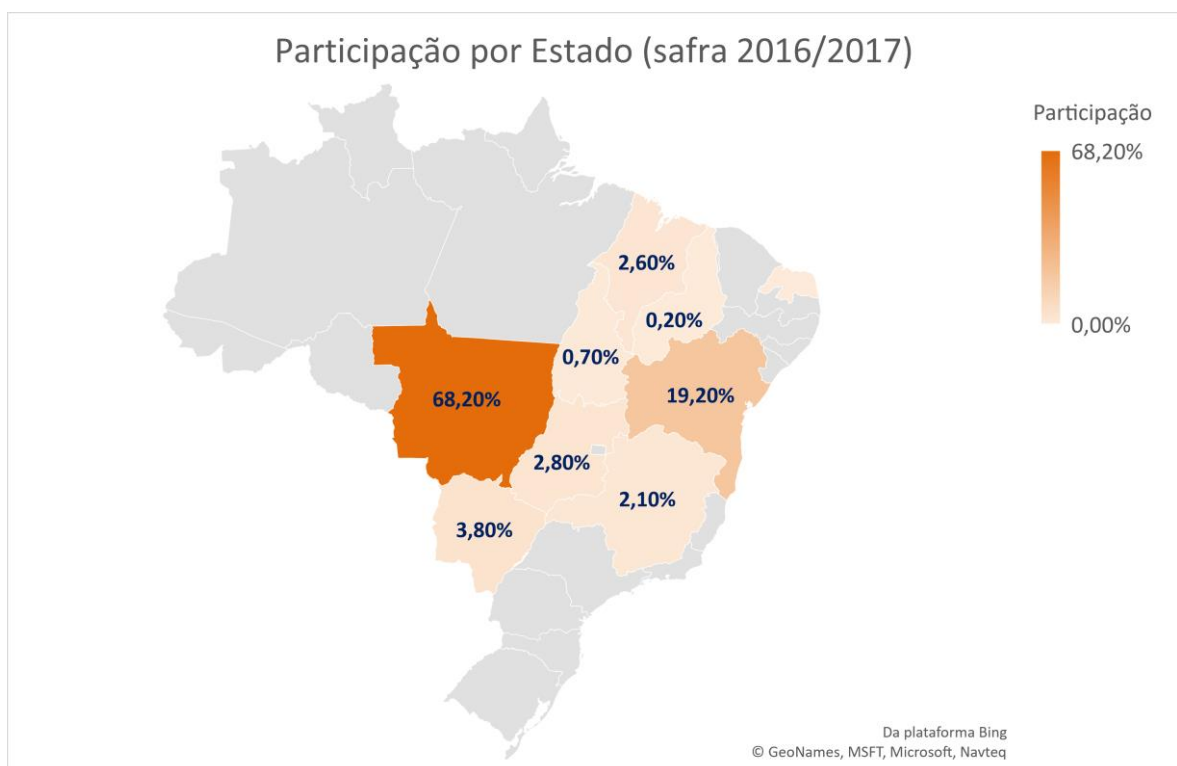
### **2.1.1 Distribuição da Cotonicultura no Brasil**

Na década de 90 ocorreu a alteração do perfil de regionalização da produção de algodão. Os tradicionais Estados produtores, São Paulo e Paraná, cederam lugar à região Centro-Oeste devido a uma combinação de vários fatores: em primeiro lugar, por ser uma região de grandes extensões de terra, permitindo maior profissionalização, ao contrário de pequenas propriedades familiares de São Paulo e do Paraná, além de apresentar uma topografia plana, favorecendo a mecanização, um clima tropical adequado à cotonicultura, elevados investimentos tecnológicos, e,

por fim, ataque da praga do bicudo às lavouras destes Estados no início desta mesma década. (BRADESCO, 2018).

Em dados atuais e segundo informações da CONAB, na produção de pluma, com referência à safra 2016/2017, a região Centro-Oeste contribuiu com 72% da produção nacional, e a região Nordeste com 25,5%. Do total da produção do Nordeste, a Bahia contribuiu com 88,6%, o que corresponde a 23% da produção nacional (Figura 1).

**Figura 1 - Participação por Estado Safra 2016/2017**



Fonte: CONAB adaptada pelos autores (2018).

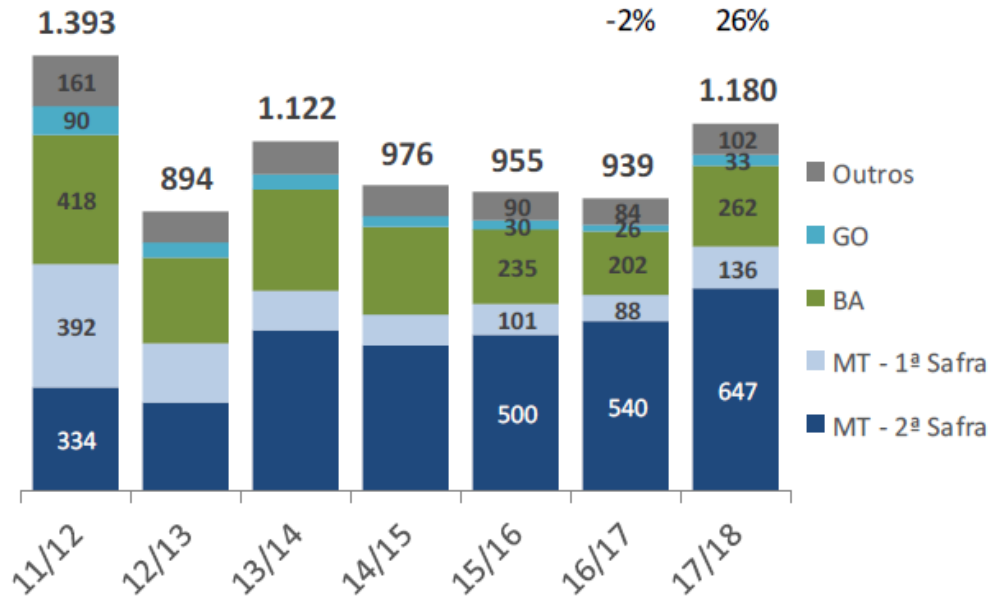
### **2.1.2 Cotonicultura na Bahia**

A história da produção do algodão na Bahia pode ser observada em várias etapas. Na primeira, concentrava-se no sudoeste do Estado, onde se localiza o município de Guanambi, que experimentou um período acentuado de crescimento da sua economia, quando o algodão herbáceo chegou a ocupar 300 mil hectares e empregar direta e indiretamente aproximadamente 200 mil pessoas. Essa grande fase foi interrompida pela exaustão do solo com compactação pelo uso intensivo de grade aradora e mais fortemente pelo ataque da praga conhecida como bicudo-do-

algodoeiro. Após esse período, presenciou-se a entrada do algodão no cerrado da Bahia, dando nova dinâmica à cotonicultura do Estado. Atualmente, a região do Estado com maior dinamismo é a oeste, onde a cultura chegou a se estender por mais de 400.000 mil hectares após organização da cadeia produtiva e da adoção de tecnologias modernas, conducentes ao incremento da produtividade e da eficiência dos fatores de produção, pautado por diversos tipos de inovações, como a mecânica, biológica, organizacional e físico-química (EMBRAPA, 2003).

O oeste da Bahia é hoje o segundo maior produtor e exportador de algodão do Brasil, atrás somente do Mato Grosso, e tem sua fibra reconhecida mundialmente por sua qualidade. Segundo estimativas da Associação Baiana dos Produtores de Algodão (ABAPA), a região deve colher na safra 2017/2018 um total de 481 mil toneladas, com incremento de área de 33,56% em relação à safra passada. Por causa das chuvas regulares e do trabalho consistente desenvolvido em campo por meio do programa fitossanitário da Associação, a produtividade média das lavouras é considerada recorde pela segunda safra consecutiva com 290 a 300 arrobas por hectare e 42% de rendimento da pluma. Ainda segundo dados da instituição, o interesse por plantar algodão deverá ser mantido na próxima safra 2018/2019, pois, pelo segundo ano consecutivo, há o encontro entre produção e preço, oportunizando a redução do endividamento passado, quando a crise de chuva e de pragas atingiu a região, trazendo de volta os empregos e a renda perdida. A expectativa é de que gradualmente, no prazo das próximas três safras, se retorne à capacidade instalada na região, que era de 400 mil hectares (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Área Plantada (1000ha)



Fonte: Conab, Agroconsult

Fonte: MAPA (2017).

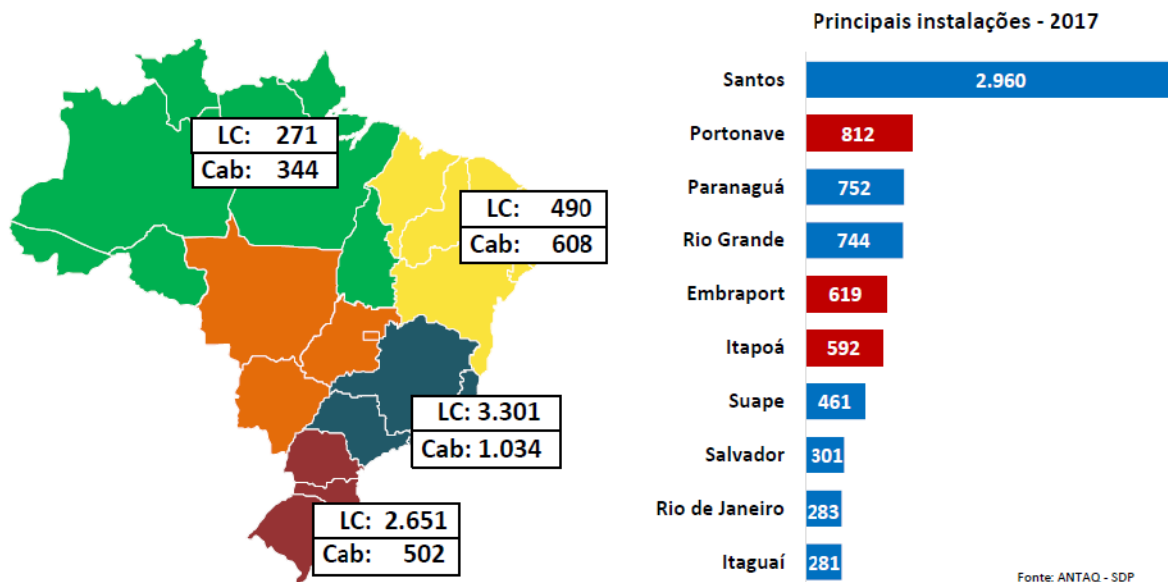
Do total da fibra produzida no Estado, principalmente nos municípios de Barreiras, São Desidério, Formosa do Rio Preto, Correntina, Santa Maria da Vitória, Bom Jesus da Lapa, Guanambi, Livramento do Brumado e Brumado, 53% ficam no mercado interno brasileiro, e a exportação representa 47% da destinação (ABAPA 2017), sendo que destes 60% são absorvidos pela Turquia, Vietnã, Indonésia e China (MIC, s.d.).

### 2.1.3 Importância dos Transportes e Logística no Agronegócio

A economia mundial globalizada é movida pela competitividade, e um dos fatores que mais afeta a competitividade é a logística. No Brasil não é diferente, e o setor de transportes é um pilar fundamental para o agronegócio. No entanto, o Brasil é um país que apresenta grandes deficiências na oferta de infraestrutura logística devido aos baixos níveis de investimentos, ao desequilíbrio na matriz de transportes e à desigualdade entre o nível de oferta logística de região para região. Nesse contexto, a infraestrutura do país atinge diretamente a agricultura, aumentando os custos operacionais e reduzindo as margens.

Da porteira para dentro das fazendas, o agronegócio é muito produtivo e competitivo, mas, quando as cargas saem das fazendas, enfrentam diversos gargalos, como concentração de escoamento das cargas pelo modal rodoviário, insegurança nas vias, que vão de riscos altos de acidentes a roubo de cargas, barreiras para intermodalidade, concentração de escoamento em poucos portos, longas distâncias, longos tempos de espera para carregamento, dentre outros. Na Figura 2 temos como exemplo a concentração da movimentação de contêineres em poucos portos num país que possui milhares de quilômetros de costa, como o Brasil.

**Figura 2 - Contêineres – Movimentação por região (em milhares de TEU)**



Fonte: ANTAQ – SDP (2018).

No Brasil, o custo do produtor da saída da fazenda até o porto é cerca de três a quatro vezes maior que nos EUA, que é também um país de proporções continentais até maior que o Brasil, o que evidencia que o problema não está na distância, mas na eficiência em transpô-la. Exemplificando, o custo médio de deslocamento da produção (porteira-porto) em uma distância de aproximadamente 1.500km, nos EUA, esse custo gira em torno de US\$30.00 por tonelada (para sair do Estado de Illinois até o porto de New Orleans). No Brasil, esse custo gira em torno US\$90.00 por tonelada (para sair do Estado do Mato Grosso até os portos de Paranaguá ou Santos).

Em resumo, é de grande relevância para a economia nacional buscar alternativas para melhorar o fluxo de escoamento da produção agrícola,

principalmente no tocante ao mercado externo, aumentando a competitividade das nossas *commodities*. Neste estudo, como já destacado, vamos buscar alternativa para o escoamento da produção de algodão destinada à exportação produzido no oeste da Bahia, analisando a viabilidade do escoamento do algodão pelo porto de Salvador, em alternativa ao escoamento pelo porto de Santos, o que poderá contribuir significativamente para a competitividade do algodão baiano pela redução significativa do frete rodoviário e utilização de um porto com capacidade ociosa, em detrimento de um porto que já se apresenta há muitos anos como gargalo pela alta concentração de carga.

## **2.2 Apresentação das empresas envolvidas no trabalho**

No contexto específico deste estudo, estão envolvidos o Porto de Santos, o Porto de Salvador, alguns terminais logísticos localizados no Porto de Santos e na região metropolitana de Salvador, armadores e “*traders*”.

### **2.2.1 Porto de Santos**

O Porto de Santos iniciou suas atividades no princípio do século XVI, operando com estruturas rudimentares até 02 de fevereiro de 1892, quando foram inaugurados os primeiros 260 metros de cais construídos. Aquele modesto atracadouro tornava-se o primeiro Porto Organizado do Brasil. Impulsionado pelas exportações de café, o Porto de Santos cresceu rapidamente, com grandes e frequentes ampliações, e atravessou todos os ciclos de crescimento econômico do País.

Hoje, o Porto de Santos é o maior complexo portuário da América Latina e responde pela movimentação de quase um terço das trocas comerciais brasileiras. Administrado pela Companhia Docas do Estado de São Paulo (Codesp), vinculada ao Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA), o Porto de Santos localiza-se a apenas 70 quilômetros da região mais industrializada do Hemisfério Sul e também do maior mercado consumidor e produtor da América Latina, a Grande São Paulo, onde vivem mais de 20 milhões de pessoas. Cerca de 90% da base industrial do Estado de São Paulo localiza-se a menos de 200 quilômetros do Porto de Santos.



### **2.2.2 Porto de Salvador**

A história do Porto de Salvador inicia-se no período colonial, desde meados do século XVI, quando os ancoradouros localizados em Salvador eram utilizados para comercializar mercadorias de Portugal. Na verdade, a cidade de Salvador nasceu como consequência das excelentes condições portuárias da Baía de Todos os Santos e se tornou durante dois séculos o principal destino das embarcações que cruzavam o Atlântico na rota comercial entre o Novo e o Velho Mundo.

Um conjunto de trapiches e pequenos ancoradouros em pontos diversos formavam a estrutura portuária da capital baiana e, já nessa época, os produtos exportados eram diversificados, incluindo açúcar, pau-brasil, algodão, fumo, couro e aguardente. Nesse período, o Porto de Salvador era frequentemente chamado de “Porto do Brasil”, indicando a importância do terminal na época.

Em 13 de maio de 1913, o então governador José Joaquim Seabra inaugurou o porto organizado, a partir do aterramento de uma extensa faixa do bairro do Comércio, o que ficou reconhecido na época como uma das grandes obras de infraestrutura do país.

Atualmente, o porto é administrado pela Companhia Docas do Estado da Bahia (CODEBA), sociedade de economia mista, também responsável pela gestão dos Portos de Aratu e de Ilhéus.

### **2.2.3 Terminais Logísticos da Região Metropolitana de Salvador**

Aqui apresentamos dois dos maiores terminais logísticos da região reconhecidos no mercado e responsáveis por movimentar grande parte das cargas de importação e exportação que passam pelo porto de Salvador. Alternativamente apresentamos também outros terminais menores e com capacidade instalada para operar. Esses terminais seriam os responsáveis pela movimentação do algodão nos processos de recebimento do polo produtor, armazenagem, containerização do algodão para embarque e transporte até o Porto de Salvador.

### 2.2.3.1 Martins Medeiros Logística

A Martins Medeiros é um operador logístico que está há 28 anos no mercado baiano atuando, principalmente, em operações voltadas para o comércio exterior, transporte internacional, despacho aduaneiro, transportes e armazenagem. É referência no Nordeste, sendo bastante reconhecido pelo seu trabalho no mercado e por diversos setores da economia regional. Está localizada às margens da BR 324, numa distância de 20 km do Porto de Salvador, sendo que boa parte desse trecho é formada pela via expressa de acesso exclusivo ao porto. Possui uma estrutura completa, com 55 mil metros quadrados de área total, armazéns gerais, empilhadeiras e equipamentos de diversos portes, além de frota própria e agregada. Já atua no apoio ao setor agrícola há bastante tempo, inclusive em operações semelhantes à exportação do algodão, como a exportação de café e cravo (Figura 3).

**Figura 3 – Área da Martins Medeiros**



**Fonte: Google Maps. Martins Medeiros (2018).**

### 2.2.3.2 Transparaná Transportes

Outro grande operador regional com 31 anos de atuação no mercado, a Transparaná (Figura 4) é uma empresa situada no município de Camaçari, próximo ao polo petroquímico de Camaçari, a 50 km do Porto de Salvador. Possui um completo

parque logístico com 115 mil metros quadrados de área total, sendo 40 mil metros quadrados de armazéns. Trabalha com frota própria e agregada, atendendo clientes de grande porte nacional em diversos tipos de carga, como químicos, maquinários, café, frutas, dentre outros.

**Figura 4 – Área da Transparaná**



**Fonte: Google Maps. Transparaná (2018).**

### *2.2.3.3 Outras opções*

Existem ainda outros terminais na região, tanto com capacidade instalada como com capacidade de investimento para atender à demanda do algodão. Podemos citar como exemplos a Pontual Logística, a José Ruben Transportes e TPC, além do próprio Tecon Salvador, que, além da operação portuária, oferece outros serviços logísticos. O Tecon Salvador está com um grande projeto de ampliação do porto, que ajudará a viabilizar o aumento de cargas. Todos esses terminais demonstraram muito interesse na operação e são capazes de absorver toda a demanda que hoje é direcionada para os terminais de carga do porto de Santos.

## 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 3.1 História do Transporte no Brasil

No Brasil, o modelo de transportes utilizado é resposta do processo de colonização do país, em que a Europa determinava o seu desenvolvimento. Inicialmente, o transporte estava direcionado ao modal marítimo, que exportava os produtos primários da colônia. (BARAT, 1978 apud SILVEIRA et al., 2017). Já em 1531, embarcações foram construídas no Rio de Janeiro, e mais tarde estaleiros de pequeno porte. No século XIX, em 1808, com a vinda da família real para o Brasil, D. João IV abriu os portos do país para o comércio com as nações parceiras de Portugal, facilitou a navegação, abriu estradas e pontes, retomou a construção de navios e investiu nos correios entre as capitânicas e a Corte, ajudando o Brasil a dar um salto econômico nunca visto. Já no período Regencial, entre 1831 e 1840, foram construídos dois cais no porto da capitania do Maranhão; um porto de embarque no Pará, no lago Tigres, em Goiás, promoção das empresas dos rios Doce e Jequitinhonha, abertura e reparação de estradas no caminho para Minas Gerais, Bahia e Espírito Santo, e ainda a contratação de companhia de seis paquetes a vapor para a navegação de cabotagem.

Foi a partir de 1850 que o Brasil começou a progredir economicamente com avanços na agricultura, especialmente a cafeeira, impulsionando o investimento no setor de transportes, principalmente a navegação de longo curso, de cabotagem e fluvial, sendo o porto do Rio de Janeiro um dos principais e melhores do mundo (com registro 689 mil/ton. embarcadas e 552 mil/ton. importadas), além da implantação das primeiras estradas de ferro, sendo este último o principal legado de Dom Pedro II. Ainda em 1846, o Porto de Santos, apesar das deficiências, já era considerado um dos mais importantes do país, funcionando como entreposto de exportação para a Europa de açúcar, aguardente, arroz, café, couro, toucinho, tecidos de algodão etc., sendo registrada em 1866 a movimentação de 147 navios de longo curso com entradas e saídas e 165 navios de cabotagem. O Porto da Bahia também era bastante deficiente, não havendo docas nem diques, apesar da grande frequência de navios, com registro de 1.052 navios atracados de longo curso em 1866. Já o de Pernambuco destacava-se no litoral nordestino frequentado por vapores das linhas transatlânticas

com regularidade, recebendo embarcações da Europa e Estados Unidos, além de operar o sistema de cabotagem. Em 1871, o Governo Imperial reconheceu a necessidade de fazer concessões, baixando decretos de regulamentação com essa finalidade, através do Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas.

Com o aumento vertiginoso da produção em 1831, sua totalidade ainda era transportada internamente por animais, e o Império já observava a necessidade de se implementarem estradas de ferro, porém somente em 1852 houve interesse privado em se investir na construção de ferrovias, limitada a ligações da Corte a Minas e São Paulo.

Em seguida, para impulsionar o modelo econômico exportador, foram construídas as primeiras ferrovias, que no Brasil tinham o único propósito de escoar produtos primários, essencialmente o café, diferentemente do sistema desenvolvido utilizado na Europa. Desta forma, o sistema ferroviário ficou desarticulado e voltado para os portos (BARAT, 1978 apud SILVEIRA et al., 2017). Em 1922, o Brasil possuía um sistema ferroviário com 29.000 km de extensão e 2000 locomotivas a vapor e 30.000 vagões. Até 1954 introduziu-se tração elétrica em substituição à tração a vapor em alguns trechos, substituída pela diesel elétrica, e foi criada a Companhia Vale do Rio Doce, absorvendo a Estrada de Ferro de Vitória a Minas.

A partir da década de 1940, aprofundou-se no Brasil o processo de industrialização, no momento em que o transporte ferroviário já declinava no mundo e a indústria automobilística ampliava seu poder, e por isso tornava-se mais acessível, contribuindo com a formação da atual matriz de transporte do Brasil. Com efeito, desse processo, o transporte marítimo também passa a perder a disputa para o rodoviário, até nos deslocamentos longitudinais, próximos ao mar (SILVA JUNIOR, 2004 apud SILVEIRA et al., 2017).

Já de 1926 a 1930, com o Plano Catrambi, foi dado impulso ao desenvolvimento do sistema rodoviário brasileiro contemplando as estradas federais e estaduais, sendo a estrada Rio-Petrópolis a primeira rodovia asfaltada do país, reduzindo o tempo de viagem de 33 dias para 14 horas. O sistema de linhas férreas estava sendo considerado oneroso e lento em relação ao rodoviário. Em 1940, o Plano Rodoviário Nacional, o primeiro aprovado pelo Governo Federal, daria novo impulso à evolução da malha rodoviária, ligando o país de Norte a Sul e em outras direções, totalizando 35.574 km, os quais receberam o símbolo de BR, e, a partir da segunda metade da década acirrou-se a competição entre rodovias, ferrovias e navegação de cabotagem,

sendo o investimento em rodovias cada vez mais frequente, criando-se, inclusive, o Fundo Rodoviário Nacional destinando recursos para as “rodovias de penetração” adentrando o interior do país. Em 1944, foi construída a Via Anchieta, primeira autoestrada, que liga a cidade de São Paulo a Santos.

Os transportes ferroviários e aquaviários, após a Segunda Guerra, entram em declínio devido à escassez de investimentos, e o principal sistema brasileiro passou a ser o rodoviário, associado ao privilégio da flexibilidade, atraindo fretes de cargas em geral, atendendo ao mercado interno que se encontrava em crescimento (BARAT, 1978 apud SILVEIRA et al., 2017).

Em 1957, no governo de Juscelino Kubitschek, foi implantada uma indústria automobilística nacional impulsionando o desenvolvimento rodoviário no Brasil. Em 1964, o governo militar instituiu um novo Plano Nacional de Viação para integração do país e de garantia do escoamento da produção, que representou um marco na evolução das políticas de transporte em termos de infraestrutura, circulação e segurança. Em 1965, foi criado o Grupo Executivo de Integração da Política de Transportes (GEIPOT), desenvolvendo profissionais de excelência com um grande acervo de conhecimento, transformando-se em um centro de referência para estudos de transportes no Brasil.

Em 1973 foi aprovado o Plano Nacional de Viação, tratando dos sistemas de rodovias, ferrovias, portos e aerovias, substituída já em 2011 pelo SNV, composto pelo Sistema Federal de Viação e sistema de viação dos estados, DF e municípios. Em 2001, foram oficializados os órgãos responsáveis pela administração da infraestrutura de transportes: DNIT, ANTT e ANTAQ, ganhando força estrutural com a lei nº 10.233/02, permanecendo até hoje. Em 2016, as Secretarias de Aviação Civil e Portos foram fundidas ao Ministério dos Transportes.

No período de 1950 a 1970, o sistema rodoviário teve um papel fundamental no crescimento econômico, momento em que foram efetuados grandes investimentos no setor. Influenciando a localização de atividades industriais, agrícolas e extrativas, um fator importante para o crescimento de uma região é o investimento em transporte. Apesar dos vários aspectos positivos, agrega um custo de tonelada transportada por quilômetro percorrido mais elevado, e, por trás desse crescimento incentivado, está a indústria automobilística e de derivados de petróleo, que representavam parte importante da estratégia de crescimento na política econômica nacional e estavam em processo de expansão, com desenvolvimento de produtos que atendiam às

necessidades de transportes em maior quantidade de carga com distâncias maiores (BARAT, 2007 apud SILVEIRA et al., 2017).

Hoje, o Brasil possui modesta estrutura em linhas férreas, portos e infraestrutura das estradas e rodovias, esta última apesar de transportar 60% das mercadorias e 90% dos passageiros e de grande enfrentando de problemas como ausência de pavimentação, sinalização, fiscalização etc. Apesar disso, o setor rodoviário continua crescendo, com um aumento de 63,6% entre 2009 e 2017, juntamente com os setores ferroviário, aquaviário e aéreo, tendo sido transportados 539 milhões de Toneladas Úteis em 2017 pelas ferrovias, com aumento de 6,9% em relação a 2016; 1,1 bilhão de toneladas pelos portos em 2017, com aumento de 8,5% em relação a 2016; e pela via aérea 1,24 milhão de toneladas com acréscimo de 8,9%, também entre 2016 e 2017.

### **3.2 Apresentação dos Modais**

A ampliação do comércio internacional tem acontecido de forma inevitável em virtude da globalização, que impulsiona as exportações do mercado interno. Desta forma, o sistema logístico acaba tendo que acompanhar tal crescimento, oferecendo suporte aos negócios e auxiliando no sucesso do comércio. Os modais de transporte são parte indispensável nesse processo logístico, promovendo a chegada da mercadoria ao seu destino estabelecido. A seguir são apresentados os tipos de modais, suas características e o que distingue uns dos outros nas determinadas aplicações para a realização do transporte.

#### **3.2.1 Rodoviário**

O Modal Rodoviário no Brasil é o mais utilizado para transporte de cargas, de modo que 60% das mercadorias circulantes no país o utilizam, representando um setor pujante e primordial para o desenvolvimento do país e com a maior monta de investimento da União entre os modais. Transportar pelas rodovias traz muitas vantagens, como a flexibilidade de percurso e tempo, acessibilidade de entregas, ser ideal para rotas de curtas e médias distâncias, ser ágil, prestar um serviço porta a porta, ter alta disponibilidade e facilidade de substituições. Hoje, a frota é de 2.748.700 caminhões, segundo o boletim técnico de 2018 do ITL.

Porém, em que pesem tantas vantagens, os problemas em utilizar esse modal têm a mesma proporção. Segundo a revista CNT (agosto de 2018), o relatório mensal JCC Joint Cargo, elaborado pelo Joint Cargo Comitee, que analisa o transporte rodoviário em várias partes do mundo, classifica o Brasil com um risco muito alto para o transporte de cargas devido aos assaltos, perdendo apenas para o Lêmen. Segundo a Firjan, entre 2011 e 2016, esse tipo de crime aumentou 86%, representando perdas de milhões de reais. Além desse grande problema, o setor sofre ainda, segundo os empresários e as entidades representativas do setor, com grandes pressões tributárias, burocracias, falta de mão de obra qualificada, falta de infraestrutura, com apenas 12,4% da malha pavimentada, baixos investimentos em manutenção e melhoramentos, aumentando os riscos de acidentes e onerando o custo em 27%.

Apresenta preços de frete mais elevados do que os modais ferroviário e hidroviário, portanto, sendo recomendado para mercadorias de alto valor ou perecíveis. Tem baixo custo inicial de manutenção, é adequado para curtas e médias distâncias, muito poluente, com forte impacto ambiental, utilizado em entrega porta a porta, velocidade moderada entre outros e o mais acessível dos modos existentes (SILVEIRA et al., 2017).

### **3.2.2 Ferroviário**

O Brasil possui uma malha ferroviária de aproximadamente 30.000 km, transportando um volume expressivo de cargas, cujo principal produto é o minério de ferro, representando 74% do total, seguido pelas demais *commodities*: soja, farelo de soja, açúcar, milho etc., quase sempre destinadas à exportação. Embora tenham sido registrados poucos investimentos para o setor dada a sua importância, tendo em vista que responde apenas com 21% de participação na matriz de transportes, possui uma projeção de investimento de 25 bilhões para os próximos 5 anos e conta com a favorável concessão da Ferrovia Norte-Sul no tramo central. Esses investimentos geram expectativa do aumento da capacidade das ferrovias, facilitação do acesso ao Porto de Santos e a solução de problemas herdados da RFFSA. Em 2017, o setor alcançou o maior valor da sua história, transportando 375 bilhões de TKU, apresentando uma média anual de crescimento de 5,16%. A carga geral transportada em contêineres cresceu 130 vezes desde 1997 – início das concessões.



A via ferroviária apresenta muitas vantagens para o embarcador, pois viabiliza o transporte de grandes volumes a baixo custo e com segurança, itens em que o transporte de cargas fica devendo. Porém não possui a mesma flexibilidade e agilidade do modal rodoviário, além da já mencionada modesta estrutura no caso do Brasil, considerando que 30% da extensão dos trilhos, segundo a Confederação Nacional da Indústria (CNI), estão inutilizados e 23% sem condições de operar.

A via ferroviária possui economicidade no custo operacional, pontualidade e baixo custo ambiental e especial flexibilidade para grandes volumes de cargas transportadas a distâncias superiores a 500 km. No entanto, há algumas desvantagens, como baixa acessibilidade das rotas; pouca segurança de cargas e uma expressiva lentidão de transporte (RODRIGUES, 2008 apud SILVEIRA et al., 2017).

### **3.2.3 Hidroviário**

Hidroviário é o modal de transporte mais utilizado pelo mercado internacional. As mercadorias transportadas pelo mar, junto com os demais modais, também vêm apresentando crescimento e previsão de investimentos, inclusive contemplando o processo de recebimento das cargas através dos modais rodoviários e ferroviários. Granéis sólidos representam a maior parte do escoamento, seguido das cargas líquidas e gasosas. As cargas conteneirizadas ficaram em terceiro lugar, e as soltas em último lugar.

Segundo dados da ANTAQ, no longo curso, foram 803,3 milhões de toneladas em 2017, representando um aumento de 8% em relação a 2016. Na cabotagem, foram 221,8 milhões de toneladas, representando um aumento de 3,8% em relação ao mesmo período. Já as navegações de apoio portuário e marítimo movimentaram 3,6 milhões de toneladas.

O modal marítimo apresenta também as suas vantagens e desvantagens. As vantagens principais são alcançar grandes distâncias, baixo custo e baixo risco. Do outro lado estão tempo de percurso considerado longo pelos embarcadores e a estrutura precária dos portos brasileiros. Na cabotagem (navegação pela costa) há ganhos de produtividade, competitividade, segurança, comparados aos demais modais, e é possível enxergar também o crescimento dessa modalidade no setor

marítimo, tanto em qualidade quanto em volume, representando 20% do transporte aquático no Brasil.

Uma das principais vantagens do transporte hidroviário é o baixo custo total, já que os custos operacionais são baixos, e pelo fato de os navios terem uma capacidade relativamente grande, os custos fixos podem ser absorvidos pelos grandes volumes, com redução dos valores dos custos unitários por tonelada (ARNOLD, 1999; CHOPRA; MEINDL, 2011 apud SILVEIRA et al., 2017). Esse transporte também pode ser caracterizado pela movimentação de cargas volumosas de baixo valor agregado, velocidades baixas, um menor consumo de combustível quando comparado a outros modais de transportes, sendo, portanto, indicado para longas distâncias (SILVEIRA et al., 2017).

### **3.3 Situação das Rodovias no Brasil**

Em pesquisa realizada anualmente, desde 1995, a Confederação Nacional do Transporte (CNT) informou que, em 2017, houve uma queda na qualidade geral das rodovias no Brasil. A pesquisa avalia as condições da sinalização, qualidade do pavimento e geometria da via, considerando os resultados como ótimo, bom, regular, ruim ou péssima.

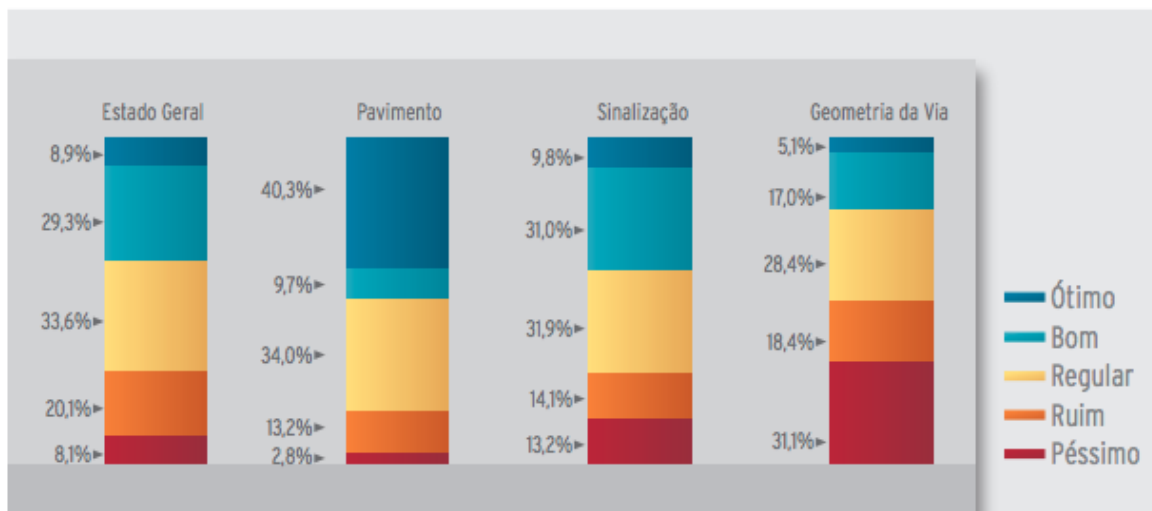
Em sua última divulgação em 2017, a classificação regular, ruim ou péssima atingiu 61,8% contra 58,2% em relação ao ano anterior, 38,2% das rodovias foram consideradas em bom ou ótimo estado, enquanto um ano atrás esse percentual era de 41,8%.

Comparando 2016 a 2017, houve regressão em todos os itens de avaliação, sendo a sinalização seu pior índice: 40,8% da sinalização foi considerada ótima ou boa contra 48,3% do ano anterior. A qualidade do pavimento apresentou uma queda de 50% e a geometria da via manteve o resultado do ano anterior em 77,9%, avaliada como regular, ruim ou péssima.

Segundo o presidente da CNT Clésio Andrade, faltam investimentos. A drástica redução dos investimentos públicos federais a partir de 2011 causou esse agravamento da situação das rodovias (Figura 5). Em 2016, o volume investido retrocedeu a níveis investidos em 2008, caindo para R\$8,61 bilhões; em 2018 até junho, foram investidos apenas R\$3,01 bilhões.

Segundo o Plano CNT de Transporte e Logística, são necessários R\$ 293,8 bilhões em investimentos para adequar a situação das rodovias à demanda nacional, apenas para manutenção, restauração e reconstrução dos 82.959 km. Onde a pesquisa encontrou trechos desgastados, trincas em malha, remendos, afundamentos, ondulações, buracos ou pavimentos totalmente destruídos são necessários R\$ 51,5 bilhões.

**Figura 5 – Avaliação das Rodovias Pesquisadas**



Fonte: Pesquisa CNT de rodovias (2017).

### 3.4 Queda da Qualidade também atingiu Rodovias Concedidas

A pesquisa CNT constatou piora do estado das rodovias sob gestão pública e nas rodovias sob gestão concedida. Na avaliação das rodovias públicas, 70,4% da extensão foram avaliadas como regular, ruim ou péssimo, e nas de gestão concedida, esse índice foi de 25,6%. Os índices bom e ótimo foram de 29,6% nas públicas e de 74,4% nas concedidas. O aumento dos custos de financiamento de obras de infraestrutura e problemas em contratos de concessão reduz os índices de qualidade das rodovias concedidas.

#### 3.4.1 Situação das Estradas no Estado da Bahia

A Bahia possui 64,8% de rodovias com algum tipo de deficiência, com classificação regular, ruim ou bom, representando 5.745 km. Estima-se o custo de

R\$2,40 bilhões para ações emergenciais de reconstrução e restauração das vias e mais R\$1,78 bilhão para manutenção de trechos desgastados.

Em relação à pavimentação, 54,5% foram considerados ótimo ou bom – nessa análise são consideradas a situação da superfície da pista principal e acostamento. A sinalização alcançou índice de 28,4% de avaliação entre ótimo ou bom. A avaliação considera visibilidade e legibilidade das placas, além disto, é verificada a situação das faixas centrais e laterais; na geometria da via, foram analisados tipo de rodovia (pista simples ou dupla), presença de 3ª faixa adicional de subida, pontes, viadutos com curvas perigosas e acostamento. A pesquisa constatou que 85,1% não atingiu condições satisfatórias de geometria, 96,6% das pistas são de mão simples no Estado.

### **3.4.2 Situação das Estradas no Estado de São Paulo**

O estado de São Paulo apresenta 77,8% das rodovias classificadas como ótimo ou bom; já o percentual que apresentou alguma deficiência foi de 22,2%, classificação regular, ruim ou péssimo.

A pesquisa feita pela CNT percorreu 10.002 km no Estado, e em todo o Brasil foram percorridos 105.814 km. Estima-se o custo de R\$1,26 bilhão para ações emergenciais de reconstrução, restauração de vias e implementação de sinalização adequada; já para a manutenção dos trechos classificados como desgastados o custo estimado é de R\$1,46 bilhão.

## **3.5 Organizações e Instituições Importantes**

- DNIT: O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) é uma autarquia federal vinculada ao Ministério dos Transportes, criada pela lei 10.233, de 5 de junho de 2001. A legislação reestruturou o sistema de transportes rodoviário, aquaviário e ferroviário do Brasil, extinguindo o antigo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER).
- ANTT: A Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), instituída pela Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, regulamentada pelo Decreto nº 4.130, de 13 de fevereiro de 2002, é entidade integrante da Administração Federal Indireta, submetida ao regime autárquico especial, com personalidade jurídica

de direito público, independência administrativa, autonomia financeira e funcional e mandato fixo de seus dirigentes, vinculada ao Ministério dos Transportes, com a qualidade de órgão regulador da atividade de exploração da infraestrutura ferroviária e rodoviária federal e da atividade de prestação de serviços de transporte terrestre.

- CNT: A Confederação Nacional do Transporte é a entidade máxima de representação do setor de transporte e logística e tem como missão apoiar o desenvolvimento e atuar na defesa de seus interesses.

### **3.6 A logística e o agronegócio**

O Brasil tem expressivo volume de grãos que precisa ser escoado de maneira ágil e ao menor custo de transporte possível, de forma a minimizar os custos logísticos associados. Contudo, num país com dimensões continentais e que emprega majoritariamente o modal rodoviário na movimentação de carga, o constante monitoramento e aperfeiçoamento das técnicas logísticas empregadas se faz necessário (OLIVEIRA et al., 2017).

O transporte de cargas no Brasil deixou de ser tema secundário, passando a ter papel de destaque no planejamento e nas decisões estratégicas de inúmeras empresas, sobretudo as ligadas aos agronegócios (OLIVEIRA, 2006 apud OLIVEIRA, 2017).

Com o aumento das fronteiras agrícolas no Brasil existe a necessidade de estudos que tenham como objetivo otimizar a distribuição logística disponível na tentativa de redução dos custos, proporcionando aumento da competitividade internacional dos grãos (OLIVEIRA et al., 2017).

O sistema rodoviário apresenta-se como principal modal de transporte integrador das principais regiões produtoras ao mercado doméstico e aos portos exportadores, além de ser o transporte utilizado nas rotas intermodais conectando as zonas produtoras com os terminais de transbordo ferroviário e/ou hidroviário (OLIVEIRA et al., 2017).

A estrutura do mercado de fretes para cargas agrícolas pode ser definida entre ofertantes do serviço de transportes (prestadores de serviço) e os demandantes do serviço de transportes.

Os embarcadores (donos da carga e demandantes de serviços de transporte) contratam fretes normalmente com três diferentes prestadores de serviços de transportes:

- Transportadoras frotistas: são empresas transportadoras que possuem frota própria e dedicada.
- Transportadoras com agregados: são empresas que possuem uma frota própria dedicada à prestação de serviço e também captam no mercado motoristas autônomos para suprir o volume ao qual sua frota própria não atende.
- Agenciadores: são empresas que não possuem frota própria e atuam captando motoristas autônomos para prestar serviço de transportes aos embarcadores e transportadores.

### **3.7 Análise das grandes safras nacionais**

São diversas as variáveis para que se possa construir e prever um cenário para o mercado de algodão global e, principalmente, o nacional na próxima safra. Para se chegar a esse objetivo, é imprescindível observar as expectativas quanto ao comércio internacional. O Brasil possui uma importante posição dentre os exportadores de pluma, por volta da metade de sua produção tem o mercado externo como destino final. Deste modo, faz-se necessário avaliar a demanda dos principais países importadores de pluma. Segundo previsões do Comitê Consultivo Internacional do Algodão (ICAC), o consumo mundial deverá sofrer um incremento de cerca de 2% no período 2017/18 em relação ao período anterior, totalizando por volta de 24,74 milhões de toneladas de pluma. Já a oferta do produto também deverá sofrer um incremento, mas que não será suficiente para superar o consumo. Segundo o instituto, esse déficit entre demanda e oferta deverá ser de 150 mil toneladas.

Nesse cenário, apesar das notícias sobre as boas condições atuais das lavouras de algodão no Hemisfério Norte, que influenciarão na tomada de decisão do produtor brasileiro em 2018, o consumo mundial superior à produção e a retomada da economia brasileira deverão agir como sustentação para os preços internos.

A expectativa quanto à colheita vigente do algodão safra 2016/17 no Brasil é de aumento de cerca de 15%, por volta de 1.484 mil toneladas, de acordo com o 10º Levantamento de Safras da Conab. Em se mantendo a normalidade climática e os preços remuneradores, a expectativa da Associação Brasileira dos Produtores de Algodão (Abrapa) é de que haja outro crescimento de dois dígitos na quantidade a ser produzida na safra 2017/18. Atualmente, o algodão que está sendo colhido é vendido em média a R\$ 78,00 por arroba, e os contratos para 2017/18 estão sendo negociados por valor semelhante (Tabela 1).

**Tabela 1 – Produção de Cereais, Leguminosas e Oleaginosas - Comparação das safras 2017 e 2018 por Regiões do Brasil**

PRODUTOS AGRÍCOLAS	PRODUÇÃO EM TONELADAS								
	NORDESTE			SUDESTE			CENTRO-OESTE		
	SAFRA 2017	SAFRA 2018	VAR. %	SAFRA 2017	SAFRA 2018	VAR. %	SAFRA 2017	SAFRA 2018	VAR. %
<b>Algodão Herbáceo (1)</b>	573 977	770 074	34.2	44 543	58 688	31.8	1 714 760	2 087 775	21.8
Amendoim em casca (1ª safra)	3 762	2 119	-43.7	509 045	521 965	2.5	6 121	7 615	24.4
Arroz (em casca)	453 037	413 478	-8.7	55 744	58 194	4.4	872 248	704 702	-19.2
Feijão (em grão) 1ª safra	397 977	487 374	22.5	365 521	423 008	15.7	212 901	173 414	-18.5
Mamona (baga)	10 984	22 673	106.4	200	209	4.5	650	1 621	149.4
Milho (em grão) 1ª safra	4 199 808	5 032 527	19.8	8 673 529	7 692 717	-11.3	2 976 275	2 421 874	-18.6
Soja (em grão)	9 491 271	10 975 354	15.6	8 220 909	8 843 698	7.6	51 156 573	53 069 065	3.7
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>15 130 816</b>	<b>17 703 599</b>	<b>17.0</b>	<b>17 869 491</b>	<b>17 598 479</b>	<b>-1.5</b>	<b>56 939 528</b>	<b>58 466 066</b>	<b>2.7</b>
Amendoim em casca (2ª safra)	6 996	9 332	33.4	2 617	2 083	-20.4	285	183	-35.8
Aveia (em grão)	0	0	--	27 473	17 798	-35.2	27 343	45 000	64.6
Centeio (em grão)	0	0	--	0	0	--	1	0	-100.0
Cevada (em grão)	0	0	--	6 000	12 432	107.2	0	0	--
Feijão (em grão) 2ª safra	232 299	222 629	-4.2	209 474	196 269	-6.3	316 954	337 921	6.6
Feijão (em grão) 3ª safra	6	0	-100.0	267 496	260 534	-2.6	271 343	205 952	-24.1

(Continua)

(Conclusão)

PRODUTOS AGRÍCOLAS	PRODUÇÃO EM TONELADAS								
	NORDESTE			SUDESTE			CENTRO-OESTE		
	SAFRA 2017	SAFRA 2018	VAR. %	SAFRA 2017	SAFRA 2018	VAR. %	SAFRA 2017	SAFRA 2018	VAR. %
Girassol (em grão)	0	0	--	18 715	17 551	-6.2	81 297	122 072	50.2
Milho (em grão) 2ª safra	2 232 316	1 121 495	-49.8	4 215 132	3 859 630	-8.4	47 143 009	39 359 582	-16.5
Sorgo (em grão)	263 268	167 168	-36.5	786 224	693 181	-11.8	1 043 917	1 195 452	14.5
Trigo (em grão)	3 000	15 000	400.0	502 555	497 818	-0.9	107 390	103 270	-3.8
Triticale (em grão)	0	0	--	13 345	8 520	-36.2	0	0	--
SUB-TOTAL	2 737 885	1 535 624	-43.9	6 049 031	5 565 816	-8.0	48 991 539	41 369 432	-15.6
TOTAL	17 868 701	19 239 223	7.7	23 918 522	23 164 295	-3.2	105 931 067	99 835 498	-5.8

Fonte: IBGE/GCEA (2017/2018).

Figura 6 – Calendário de plantio e colheita do algodão

## Calendário de plantio e colheita do algodão

REGIÃO/UF	22/09 A 21/12			21/12 A 20/03			20/03 A 21/06			21/06 A 22/09		
	PRIMAVERA			VERÃO			OUTONO			INVERNO		
	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET
BA			P						C	C		
MT				P						C		

Fonte: Conab

## LEGENDA

Plantio
  P Plantio intenso
  Colheita
  C Colheita intensa

Fonte: Conab (2018).

Na Figura 6, pode-se notar que na Bahia o plantio estende-se de novembro a fevereiro, com maior concentração em dezembro; a colheita começa em maio, indo até agosto, com concentração nos meses de junho e julho. Em Mato Grosso, o plantio vai de novembro a janeiro e a colheita de junho a setembro, com maior concentração em julho, assim nos dois maiores Estados produtores do algodão a colheita se intensifica de junho a julho (CONAB, Compêndio de estudos v.8, 2017). Esse cenário leva a concluir que há uma competição pelo escoamento da safra das duas regiões, gerando um gargalo pela alta concentração da exportação pelo Porto de Santos. O grande problema da matriz de transportes se deve ao fato de a cadeia logística estar totalmente distorcida e praticamente baseada no modal rodoviário, causando as



dificuldades no acesso ao Porto de Santos por esse modal. O excesso de caminhões que seguem em direção ao porto causa congestionamentos nas rodovias, a mercadoria acumula elevadas perdas, principalmente para o produtor, e, como consequência, o país perde competitividade no comércio internacional.

A frota de caminhões possui uma idade média de quinze anos, concentração de motoristas autônomos e custo operacional elevado em função, principalmente, dos pedágios e combustível. Atualmente, 40% das cargas que chegam até o Porto de Santos são transportadas por caminhões e 60% vêm sobre trilhos para desafogar o trânsito e agilizar as operações de carga e descarga. Uma empresa responsável por grande parte da malha ferroviária que chega até o Porto de Santos pretende aumentar a capacidade de transporte em 150% até 2023, passando dos atuais 30 milhões de toneladas para 75 milhões de toneladas por ano

### **3.8 Ameaças e Restrições**

A importância do sistema de transporte no mundo se traduz em seu resultado e eficiência, pois é por ele que produtos essenciais chegam às mãos de seus consumidores. Uma nação ficaria paralisada se houvesse bloqueio de seu sistema de transporte (SCHMIDT, 2011 apud SILVEIRA et al., 2017).

Alguns problemas do transporte de carga no Brasil.

#### **3.8.1 Infraestrutura**

De acordo com a Confederação Nacional do Transporte (CNT), o Plano CNT de Transporte e Logística, lançado em agosto de 2018, mapeia 2.663 projetos essenciais para o desenvolvimento da infraestrutura nacional. Esses investimentos somam R\$1,7 trilhão, incluindo todos os modais de cargas e de passageiros. Para o Nordeste será necessário construir mais de 4.000 km de ferrovias e duplicar mais de 7.000 km de rodovias para dispor de um sistema de transporte e logística eficiente. Para essa região, segundo o Plano, o investimento necessário é de R\$ 257,8 bilhões, englobando 675 projetos. Especificamente na Bahia existem dois grandes projetos: Intervenção da rodovia BR101 e construção da Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL), que ligará Figueirópolis/TO a Ilhéus/Ba, mas há muito atraso, sem previsão de

conclusão. Pelo estudo da CNT, é sugerido que se conclua pelo menos o trecho de Luis Eduardo Magalhães a Ilhéus pelo investimento de R\$ 6 bilhões.

### **3.8.2 Logística**

Realizar o transporte de cargas vai muito além de colocar o produto na carreta para que chegue ao seu destino, pois alguns fatores são imprescindíveis para garantir que a carga transportada seja entregue em perfeito estado. Esse cuidado se inicia com o planejamento prévio. É importante conhecer as rodovias envolvidas do projeto, os trajetos, identificar todos os impedimentos ao longo do trecho, mapeando e, se necessário, criando rotas alternativas, para, assim, minimizar riscos e oferecer todo o suporte necessário à perfeita execução do transporte.

### **3.8.3 Roubos de carga e violência**

As ações dos bandidos atrapalham a paz dos produtores rurais, que têm suas fazendas assaltadas e caminhões roubados, não só as cargas, como pneus, partes de peças, aumentando o custo com seguros e reduzindo a produtividade dos veículos, pois existem trechos em que os motoristas evitam rodar à noite para não serem assaltados. Há cinco anos a Polícia Militar da Bahia, no intuito de combater os roubos de cargas nas rodovias e nas fazendas, faz blitz e visitas às unidades produtivas. O índice de assaltos tem diminuído com essa ação, mas num estado continental o efetivo é pequeno. Durante seis meses, é feito um policiamento ostensivo na zona rural. Neste ano a operação foi batizada de safra 2018/2019, começando no dia 18 de outubro de 2018 (JORNAL A TARDE, 13 out. 2018).

### **3.8.4. Picos de carga**

A restrição de aumento de oferta do transporte de cargas deve-se à limitação da capacidade instalada das montadoras e fabricantes de caminhões, ao alto grau de dependência dos motoristas autônomos no setor e sua frota envelhecida e sucateada, às dificuldades e falta de investimento nas rodovias e à dependência do modal rodoviário, o que gera gargalos nos escoamentos das cargas, fazendo com que cheguem menos competitivas ao consumidor, seja ele nacional ou estrangeiro.

## **4 TRATAMENTO DOS DADOS E PROPOSTA DE SOLUÇÕES**

### **4.1 Estudo comparativo da utilização dos portos de Santos e Salvador para a exportação do algodão produzido no oeste da Bahia**

Esse comparativo levará em conta os custos com frete e outros aspectos do transporte rodoviário das fazendas do oeste da Bahia, tomando como base a cidade de Luiz Eduardo Magalhães até os referidos Portos, o custo de movimentação da carga nos terminais, taxas portuárias, custos com frete marítimo para os destinos da Ásia, principal consumidor.

#### **4.1.1 Aspectos qualitativos do Porto de Santos**

O Porto de Santos é o maior complexo portuário da América Latina e responde pela movimentação de quase um terço das trocas comerciais brasileiras. O complexo portuário santista conecta-se à sua área de influência primária, que abrange os estados de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás, que concentram mais de 60% do PIB nacional, por meio de ampla rede de rodovias, ferrovias e hidrovias que integram a principal cadeia logística do país (Figura 7). Os acessos ao Porto ocorrem através do Sistema Anchieta-Imigrantes; Rodovia Cônego Domênico Rangoni; BR-101 (Rio Santos) e SP-55 (Rodovia Padre Manoel da Nóbrega). Através do modal ferroviário, a carga chega pelos ramais da MRS Logística, Ferrovia Centro-Atlântica S.A. (FCA) e América Latina Logística (ALL); por dutovia, pelas linhas da Petrobras Transporte S.A. – Transpetro, e por hidrovia, pela Tietê-Paraná. (SOUTO, 2011).

**Figura 7 - Acessos rodoviários ao Porto de Santos**



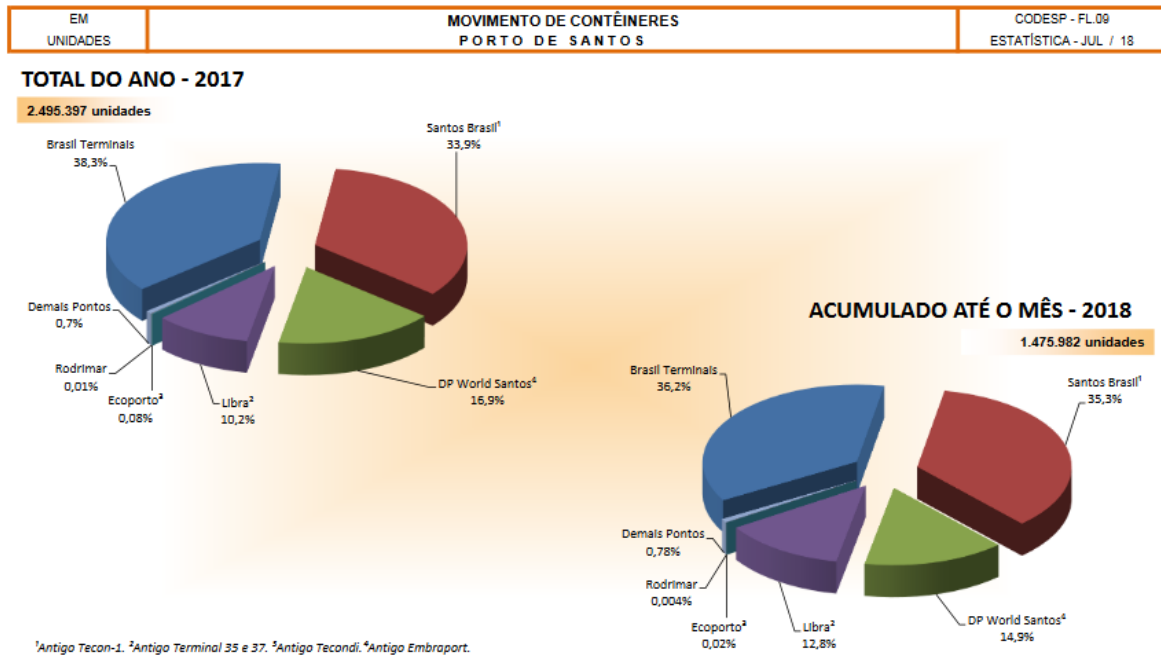
Fonte: Google Earth.

A área de influência secundária do Porto inclui os estados da Bahia, Tocantins, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Sua área útil totaliza 7,8 milhões de metros quadrados e seu canal de navegação, com profundidade de 15 metros e largura de 220 metros (trecho mais estreito), possui 55 terminais marítimos e retroportuários, localizados em duas margens, uma no município de Santos (direita) e outra no de Guarujá (esquerda). Para atracação de navios conta com uma extensão de cais de quase 16 quilômetros, que contempla 66 berços de atracação, dos quais 11 de uso privado (A TRIBUNA, 2018).

Na Figura 8 podemos observar o movimento de contêineres 2017/2018.

**Figura 8 - Movimentação de contêineres 2017-2018 (até julho)**



Fonte: CODESP (2018).

## 4.2 Aspectos qualitativos do Porto de Salvador

O Porto de Salvador está localizado na Baía de Todos os Santos, na cidade de Salvador (BA), entre a Ponta do Monte Serrat, ao norte, e a ponta de Santo Antônio, ao sul. O acesso marítimo acontece via dois canais de acesso. O primeiro, denominado Canal de Dentro, com profundidade mínima de 8m, fica ao lado da cidade. O segundo, denominado Canal de Fora, com profundidade variando de 13 a 55 metros, situa-se ao lado da Ilha de Itaparica. Os canais permitem o tráfego dos navios em dupla via. O acesso rodoviário é feito via BR-324, em pista dupla de Salvador à Feira de Santana, conectando com as BR-101, BR-110 e BR-116. O acesso ferroviário é pela Malha Centro-Leste, pela Ferrovia Centro Atlântica S.A.

O Porto de Salvador desempenha um papel decisivo para a economia baiana, destacando-se na movimentação de contêineres, cargas gerais, trigo, celulose e frutas, beneficiado, entre outros fatores, por sua posição estratégica em relação ao Continente Europeu e ao Mercosul. Sua área de influência inclui, além da Bahia, norte de Minas Gerais, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará. É também um dos principais destinos das rotas de cruzeiros marítimos do litoral brasileiro. O Porto de Salvador alcançou 4,5 milhões de toneladas de cargas

movimentadas em 2017, além de 310 mil TEUs (equivalente à unidade de um contêiner de 20 pés).

Na última década, alguns investimentos ampliaram a infraestrutura do Porto de Salvador, garantindo a sua competitividade, como a construção da Via Expressa, que faz uma ligação direta entre a BR-324 com o cais que deu ao porto de Salvador o melhor acesso rodoviário do Brasil, com uma condição privilegiada de duas pistas de entrada e duas de saída, exclusivas, ligando a BR-324 ao terminal portuário. Além da via expressa também foi realizada uma obra de melhoria do cais com a dragagem do seu canal de acesso, aumentando o calado para 15 metros (Figura 9). Com localização privilegiada na costa brasileira, o Porto de Salvador pode aumentar seu potencial de movimentação de cargas a partir de novos investimentos. Especialistas indicam a necessidade de ampliação dos berços, áreas onde os navios atracam, e a aquisição de novos equipamentos para garantir a competitividade do equipamento e manter Salvador na rota do comércio internacional.

**Figura 9 – Tecon Porto de Salvador – Vista aérea**



**Fonte: Tecon Salvador (s.d.).**

O Tecon Salvador, terminal de contêineres do Grupo Wilson Sons, atingiu no mês de agosto de 2018 a marca de 20.316 contêineres (cntr) movimentados. O maior volume movimentado, até então, foi de 19.697, em outubro de 2017. Um dos fatores

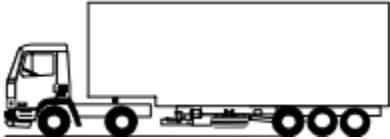
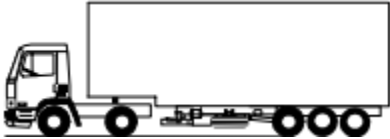

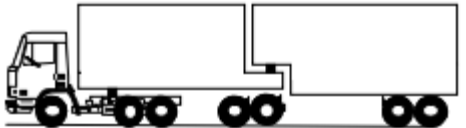

que contribuíram para o resultado foi o aumento das exportações em julho, impulsionado pelas vendas de polímeros e celulose – alta de 14% comparando-se ao mesmo período de 2017. Os principais destinos da carga são China, Bélgica, Índia, EUA e México. O Tecon Salvador é hoje um dos principais agentes de atração e retenção de investimentos para o estado da Bahia, com uma área de 118 mil metros quadrados e capacidade para movimentar 435 mil TEU por ano.

### **4.3 Análise do custo do frete rodoviário: comparativo Salvador X Santos**

As análises realizadas sobre os valores comparativos de frete rodoviário foram realizadas com base nas informações adquiridas de valor de frete e pedágio a partir de consultas realizadas no site QualP (QUALP, s.d.), com base na Tabela Frete - Preços Mínimos – ANTT, Resolução nº 5.820, de 30 de maio de 2018.

Para fins de análise, foram consideradas as capacidades máximas de carga estabelecidas pela resolução Contran e as configurações de veículos disponíveis no mercado, conforme Tabela 2.

**Tabela 2 - Configurações e capacidades de carga dos veículos tipicamente utilizados no transporte de algodão em pluma**

Tipo de Veículo		PBT (t)	Tara do conjunto transportador (t)	Capacidade Máxima de carga (t)
Carreta Toco 5 eixos		41,50	14,50	27,00
Carreta Trucada 6 eixos		48,50	15,50	33,00
Bitrem 7 eixos		57,00	18,80	38,20
Rodotrem <sup>1</sup> – 9 eixos		74,00	24,00	50,00

Fonte: DNIT (s.d.).

Obs:

- (1) Para este tipo de veículo é necessário a emissão de uma AET (Autorização Especial de Trânsito) concedida pelo DNIT (vias federais) e DER de cada estado (vias estaduais), que descrevem as vias em que é permitido o trânsito desse tipo de conjunto transportador, imitando o seu horário de trânsito entre o nascer e pôr-do-sol e restringindo sua circulação em feriados e pista de faixa dupla sem divisor de fluxo.

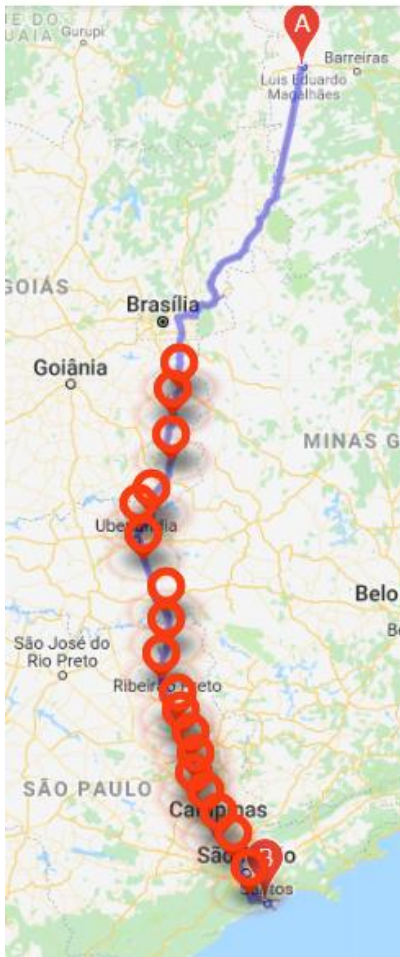


Consideradas as configurações dos conjuntos transportadores disponíveis no mercado para o transporte da pluma de algodão, os fretes mínimos referenciados pela ANTT foram calculados com origem em Luis Eduardo Magalhães – BA e destino em Santos – SP (duas rotas disponíveis) e origem em Luis Eduardo Magalhães – BA e destino em Salvador - BA (uma rota disponível). Tais rotas são apresentadas nas Figuras 10, 11, 12 e referenciadas na Tabela 3 comparativa de fretes na sequência.

**Figura 10 – Rota 1-A**

**ROTA 1-A**

Luis Eduardo (BA) x Santos (SP)  
via BR-020 / BR-050 / SP-348 /  
SP-160

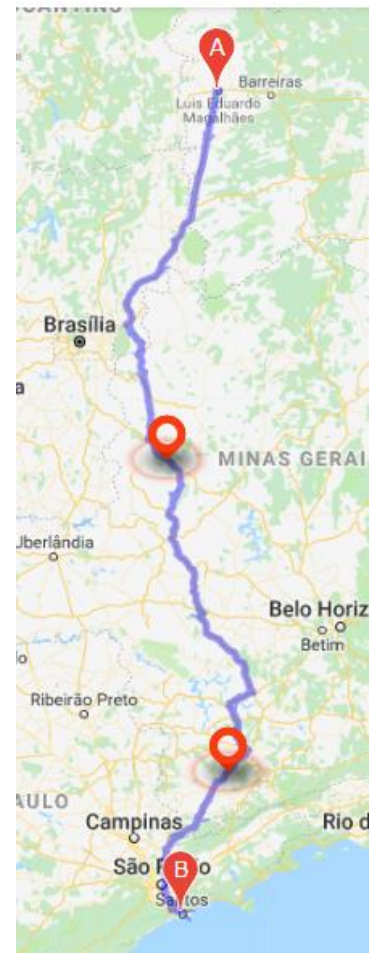


Fonte: Google Maps (2018).

**Figura 11 – Rota 1-B**

**ROTA 1-B**

Luis Eduardo (BA) x Santos (SP)  
via BR-020 / BR-251 / BR-040 /  
BR-354 / BR-381 / BR-050



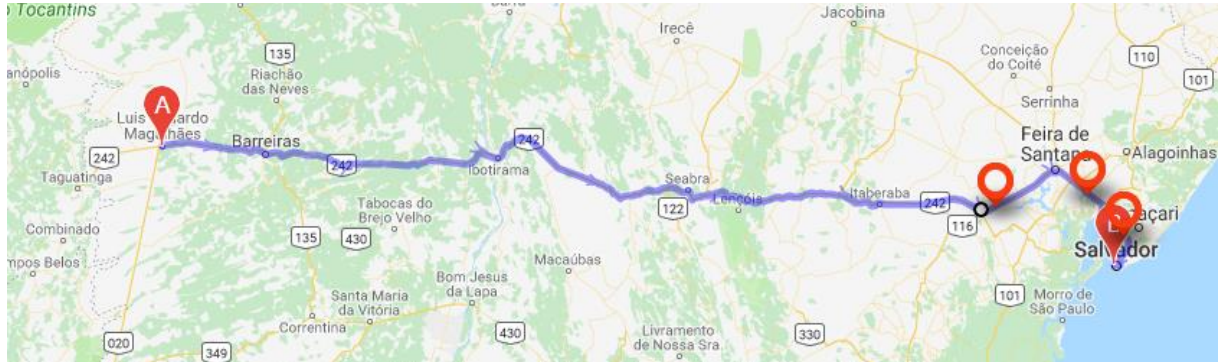
Fonte: Google Maps (2018).

## Figura 12 – Rota 2

### ROTA 2

Luis Eduardo (BA) x Salvador (BA)

via BR-242 / BR-116 / BR-324



Fonte: Google Maps (2018).

### Tabela 3 – Comparativo entre Rotas

Configuração dos veículos	Trecho	ROTA 1-A	ROTA 1-B	ROTA 2
		Luis Eduardo (BA) x Santos (SP)	Luis Eduardo (BA) x Santos (SP)	Luis Eduardo (BA) x Salvador (BA)
	Distância (km)	1589	1710	953
	Qtde. de Praças de pedágio	18	2	3
Carreta Toco - 5 eixos	Tempo estimado de direção (h)	32	34	19
	Frete	R\$ 7.229,95	R\$7.695,00	R\$ 4.431,45
	Pedágio	R\$ 743,50	R\$ 38,00	R\$ 54,50
	Total	R\$ 7.973,45	R\$ 7.733,00	R\$ 4.485,95
	Capacidade (t)	27	27	27
	Valor por ton	R\$295,31	R\$286,41	R\$ 166,15
Carreta Trucada - 6 eixos	Tempo estimado de direção (h)	32	34	19
	Frete	R\$ 8.675,94	R\$9.234,00	R\$ 5.317,74
	Pedágio	R\$ 892,20	R\$45,60	R\$ 65,40
	Total	R\$ 9.568,14	R\$9.279,60	R\$ 5.383,14
	Capacidade (t)	33	33	33
	Valor por ton	R\$289,94	R\$281,20	R\$ 163,13
Bitrem - 7 eixos	Tempo estimado de direção (h)	40	43	24
	Frete	R\$ 10.121,93	R\$ 10.773,00	R\$ 6.204,03
	Pedágio	R\$ 1.040,90	R\$53,20	R\$ 76,30
	Total	R\$ 11.162,83	R\$10.826,20	R\$ 6.280,33
	Capacidade (t)	38,2	38,2	38,2
	Valor por ton	R\$292,22	R\$283,41	R\$ 164,41
Rodotrem - 9 eixos	Tempo estimado de direção (h)	40	43	24
	Frete	R\$ 13.013,91	R\$ 13.851,00	R\$ 7.976,61
	Pedágio	R\$ 1.338,30	R\$ 68,40	R\$98,10
	Total	R\$ 14.352,21	R\$ 13.919,40	R\$ 8.074,71
	Capacidade (t)	50	50	50
	Valor por ton	R\$287,04	R\$278,39	R\$ 161,49

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

A comparação das duas rotas disponíveis para Santos na Tabela 3 revela que, apesar de a ROTA 1-A apresentar um valor de frete mais baixo, o alto custo relativo do pedágio (superior a 9% do frete total) faz com que a ROTA 1-B seja adotada pela grande maioria dos carreteiros que atuam nesse transporte, sem alterações significativas no tempo total de direção e, conseqüentemente, no “*transit time*” (3 dias). Essa opção traz uma redução média de R\$ 8,66 / t da pluma transportada.

As reduções no custo de transporte da pluma passam a ser interessantes quando comparadas a ROTA 1-B e a ROTA 2. Nesse caso, a redução média no custo por tonelada transportada chega a ser de R\$ 116,89 (-42% sobre o frete da ROTA 1-B), além de uma redução de 40% a 50% no tempo total de direção e “*transit time*”. Em função do menor tempo por ciclo de operação, pode-se trabalhar com uma quantidade menor de veículos e motoristas, aumentando a rentabilidade desse transporte.

É importante ressaltar que os valores discutidos tomaram como base o valor de frete para autônomos, e devem-se acrescentar a esses valores de 25% a 30% para compor o frete empresa, o que torna a operação via Porto de Salvador ainda mais viável quando comparada a Santos.

Outros dois pontos que devem ser levados em consideração também nesse estudo é a densidade do fardo de algodão (em geral, em torno de 450 kg/m<sup>3</sup>) e a regularidade das dimensões desses fardos. Quanto maior a dispersão nas suas dimensões, mais complicada fica a formatação da carga, e quanto menor a densidade do fardo, menor o peso carregado por carreta, acarretando um aumento diretamente proporcional ao custo do frete rodoviário.

#### **4.4 Análise dos custos envolvidos no embarque de Plumas de algodão em contêineres**

A pluma de algodão é um produto altamente delicado, o que requer que a operação seja realizada em terminal com seguro para a carga e que atenda aos princípios básicos no manuseio do produto.

Aqui veremos os principais pontos a serem considerados para a formação de custos na operação de estufagem de contêineres. A estufagem deve acontecer em terminais próximos ao porto, evitando custo com transporte de contêiner vazio até as fazendas, de modo que a carga chega acondicionada em caminhões graneleiros e é

transferida diretamente para o contêiner na operação conhecida como “*crossdocking*” ou é armazenada em galpões até o momento da estufagem em contêineres.

#### **4.4.1 Processo burocrático básico para exportação da pluma em contêiner**

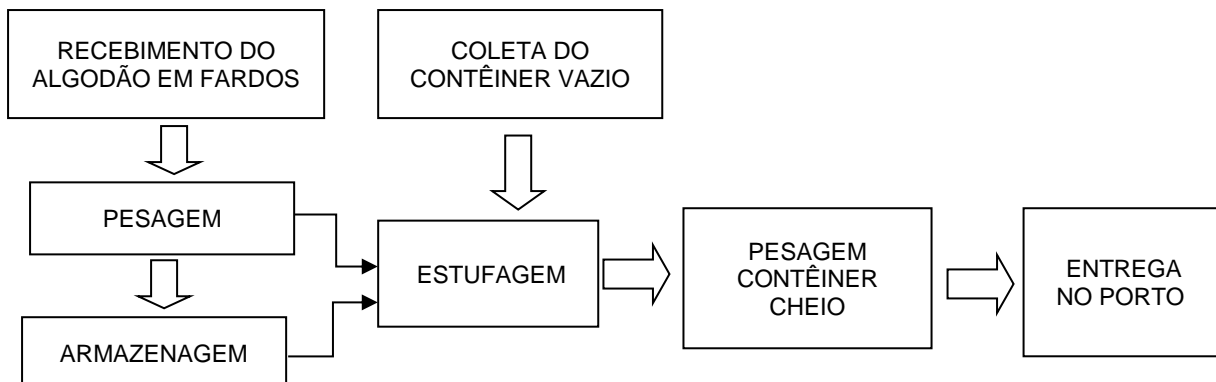
- **Vistoria dos contêineres vazios:** a supervisora é responsável pela vistoria dos contêineres no padrão estabelecido pelo cliente. Visita aos “*Depots*” (Pátios de contêiner vazios) e separação dos contêineres aptos a estufar a carga. Os principais itens a serem abordados são contêiner sem furo, sem manchas no piso e com as borrachas lacradas.
- **Terminal de Cargas / Terminal de Estufagem (Redex):** responsável por recebimento da carga, pesagem dos caminhões graneleiros, peso líquido e peso bruto, “*handling in*” do contêiner vazio, posicionamento para estufagem; estufagem do contêiner; posicionamento para vistoria do MAPA e fumigação; empilhamento para o período de expurgo; posicionamento para aeração do contêiner; presença de carga; liberação e “*handling out*” do contêiner cheio.
- **Supervisora:** responsável pelo acompanhamento do recebimento da carga e checagem de pesos. Acompanhamento do processo de estufagem do contêiner; emissão do Certificado de Peso; envio de relatório e envio das informações contendo nr do contêiner e peso individual ao Despachante para sequência da documentação inerente a cada contêiner.
- **MAPA:** comunicados enviados com antecedência de 24 horas antes dos processos de fumigação e da vistoria do MAPA para emissão do Certificado Fitossanitário
- **Fumigadora:** comunicação ao MAPA da data e tempo de expurgo (fumigação) dos contêineres. Aplicação do brometo / pastilha ou sachet em cada contêiner na data agendada. Abertura para aeração dos contêineres no tempo determinado pelo cliente, de 48 a 72 horas. Comunicação à Supervisora para lacração definitiva dos contêineres. Emissão do Certificado de Fumigação.
- **Despacho Aduaneiro:** recebimento do relatório de peso e número dos contêineres enviado pela Supervisora. Aviso ao MAPA para realização da vistoria para emissão do Certificado Fitossanitário. Preparação da

documentação para pagamento das taxas locais, como *thc*, *blfee*, *lacre*, *isps*, vistoria do mapa, certificado de origem, etc.

#### 4.4.2 Processo logístico para estufagem de pluma em contêiner

- **Terminal Logístico:** recebimento da carga em carreta graneleira no formato de fardos, pesagem da carga na recepção.
- **Transportadora:** coleta do contêiner vazio no “*Depot*” indicado pelo exportador/ *trade*.
- **Terminal Logístico:** pesagem do contêiner vazio. Posicionamento do contêiner vazio para estufagem. Transferência dos fardos para o contêiner. Pesagem do contêiner cheio. Entrega do contêiner cheio para a transportadora.
- **Transportadora:** entrega do contêiner cheio no Porto.

**Figura 13 – Fluxograma**



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

#### 4.4.3 Comparativo de custos da operação

Para essa análise foi considerada apenas a margem direta do Porto, que, embora possua custo mais elevado, é onde estão atracando os principais armadores e onde há uma maior oferta de terminais e de contêineres disponíveis, o que diminui o risco de perda do embarque e de perda de qualidade do produto.

**Tabela 4 – Custos Margem Direita – Porto de Santos (SP)**

<b>CUSTOS MARGEM DIREITA - Santos</b>		
<b>Serviços</b>	<b>Custo por contêiner</b>	<b>Custo por tonelada</b>
Vistoria cntr vazio	R\$ 40,00	R\$ 1,60
Terminal de Estufagem	R\$ 2.250,00	R\$ 90,00
Supervisora/Certificado Peso	R\$ 45,00	R\$ 5,80
MAPA (1º posicionamento)	sem custo	sem custo
Fumigadora	R\$ 265,00	R\$ 10,60
Despacho aduaneiro	R\$ 600,00	R\$ 24,00
Locais (THC, BL, Lacre , Isps, ELF, VGM)	R\$ 2.038,72	R\$ 81,55
<b>TOTAL SANTOS</b>	<b>R\$5.338,72</b>	<b>R\$ 213,55</b>

Fonte: Pesquisa feita pelos autores (2018).

**Tabela 5 – Custos Porto de Salvador (BA)**

<b>Serviços</b>	<b>Custo por contêiner</b>	<b>Custo por tonelada</b>
Vistoria cntr vazio	R\$ 40,00	R\$ 1,60
Terminal de Estufagem	R\$ 1.600,00	R\$ 64,00
Supervisora/Certificado Peso	R\$ 145,00	R\$ 5,80
MAPA (1º posicionamento)	sem custo	sem custo
Fumigadora	R\$ 265,00	R\$ 10,60
Despacho aduaneiro	R\$ 400,00	R\$ 16,00
Locais (THC, BL, Lacre , Isps, ELF, VGM)	R\$ 1.887,72	R\$ 75,51
<b>TOTAL SALVADOR</b>	<b>R\$ 4.337,72</b>	<b>R\$ 173,51</b>

Fonte: Pesquisa feita pelos autores (2018).

As Tabelas 4 e 5 apresentaram custos médios, considerando-se a média dos valores cobrados pelos terminais, fumigadoras, supervisoras e despachante da região. Comparando os custos dos terminais entre os portos, a região de Salvador sai na média 18% mais barato que a região de Santos, ou seja, -R\$40,00 por tonelada (considerando o peso de 25ton por contêiner).

#### 4.4.4 Comparativo dos valores de frete marítimo Santos x Salvador

**Tabela 6 – Frete marítimo com saída dos portos de Santos (SP) e Salvador (BA)**

PORTO DE ORIGEM	QINGDAO CHINA	JAKARTA INDONÉSIA	KARASHI PAKISTÃO	KEELUNG TAIWAN	LEAM CHABANG TAILANDIA	ISMIR TURKIA	SINES PORTUGAL
SALVADOR-SSA	R\$ 2.090	R\$ 2.290	R\$ 2.090	R\$ 2.290	R\$ 2.365	R\$ 1.890	R\$ 1.790
SANTOS-SSZ	R\$ 1.890	R\$ 1.990	R\$ 1.990	R\$ 1.990	R\$ 2.065	R\$ 1.790	R\$ 1.790
Diferença SSA-SSZ	R\$ 200	R\$ 300	R\$ 100	R\$ 300	R\$ 300	R\$ 100	R\$ -
	R\$ 8	R\$ 12	R\$ 4	R\$ 12	R\$ 12	R\$ 4	R\$ -

Considerado a taxa de 1 dólar = R\$3,72. Fonte: 16/out/18 - fonte: [www.dolarhoje.com](http://www.dolarhoje.com)

**Fonte: Cotação realizada pelos autores (2018)**

Os custos da Tabela 6 foram cotados com armador que atende aos dois portos. Comparando os custos entre os portos, a região de Salvador sai na média 10% mais caro que a região de Santos, ou seja, +R\$7,00 por tonelada (considerando o peso de 25 ton por contêiner).

**Figura 14 – Navio sendo atracado no Tecon Salvador**



**Fonte: Tecon Salvador (s.d.).**

#### **4.4.5 Custos envolvidos por Incoterms**

Os *Incoterms* determinam entre o comprador e vendedor as responsabilidades sobre distribuição de custos, local de entrega da mercadoria, quem suporta o risco do transporte e a responsabilidade dos direitos aduaneiros. São duas modalidades de *Incoterms* mais utilizados pelos exportadores de algodão e *trades*:

*FCA - Free Carrier*: nesse termo o vendedor (exportador) completa suas obrigações quando entrega a mercadoria, desembaraçada para exportação, aos cuidados do transportador internacional indicado pelo comprador, no local designado do país de origem. Nota-se que o local escolhido de entrega tem um impacto nas obrigações de embarque e desembarque das mercadorias.

Se a entrega ocorrer na propriedade do vendedor, o vendedor é responsável pelo embarque. Se a entrega ocorrer em qualquer outro lugar, o vendedor não é responsável pelo desembarque.

Dessa forma, cabe ao comprador (importador) contratar frete e o seguro internacional.

*FOB - Free on Board*: nesse termo, a responsabilidade do vendedor, sobre a mercadoria vai até o momento da transposição da amurada do navio ("ship's rail"), no porto de embarque, muito embora a colocação da mercadoria a bordo do navio seja também, em princípio, tarefa a cargo do vendedor.

O termo *FOB* exige que o vendedor desembarace as mercadorias para exportação.

Ressalte-se que o transportador internacional é contratado pelo comprador (importador). Logo, na venda "*FOB*", o exportador precisa conhecer qual o termo marítimo acordado entre o comprador e o armador, a fim de verificar quem deverá cobrir as despesas de embarque da mercadoria.

#### **4.4.6 Análise comparativa dos portos de Santos X Salvador**

Os Quadros 1 e 2 fazem uma comparação dos portos de Santos e Salvador, mostrando as vantagens e desvantagens de cada um.



**Quadro 1 – Análise comparativa Porto de Salvador – Vantagens e Desvantagens**

<b>Vantagens via Salvador</b>	<b>Desvantagens via Salvador</b>
Menor percurso Rodoviário (metade da distância de Santos)	Frete marítimo muito elevado
Menor movimentação portuária (menor lotação comparado a Santos)	<i>Transit Time</i> muito longo (entre 20-25 dias a mais que Santos quando o destino é a Ásia)
Maior proximidade com o produtor da região oeste da Bahia	Pouca opção de armadores / navios
Boa estrutura física	Menor frequência de navios
Baixo risco de perda de <i>deadline</i>	
Baixo risco de omissão de navio	
Maior proximidade com órgãos públicos, principalmente Ministério da Agricultura	

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

**Quadro 2 – Análise comparativa Porto de Santos – Vantagens e Desvantagens**

<b>Vantagens via Santos</b>	<b>Desvantagens via Santos</b>
Existência de terminais já experientes na movimentação do algodão	Distância muito grande do polo produtor
Depot de vazios mais próximo ao Porto	Grande concentração de carga
Maior disponibilidade de contêiner vazio disponível para embarque	Tempo longo de espera para descarga
Maior número de escala de navios com <i>transit time</i> menor até a Ásia	

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

#### **4.4.7 Análise SWOT da exportação pelo Tecon do Porto de Salvador**

Na análise estratégica, identificamos os pontos fortes e fracos do Porto de Salvador tanto no ambiente interno quanto externo. A matriz SWOT (Quadro 3) sintetiza esses pontos e pode ser vista a seguir.

**Quadro 3 - SWOT Porto de Salvador**

<b><i>Strenghts/Forças</i></b>	<b><i>Weaknesses/Fraqueza</i></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proximidade do produtor</li> <li>• Calado de 15m</li> <li>• Estrutura com equipamentos novos</li> <li>• Sistema de agendamento</li> <li>• Via expressa direto para o porto</li> <li>• Conexões com: BR116, BR101, BR242, BR110</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monopólio 1 operador de grande porte</li> <li>• Espaço limitado</li> <li>• Dentro da cidade de Salvador</li> <li>• Sem acesso à linha ferroviária</li> <li>• Equipamentos do cais público defasados</li> </ul>
<b><i>Opportunities/Oportunidades</i></b>	<b><i>Threats/Ameaças</i></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento das safras e exportação</li> <li>• Perspectiva de crescimento da cabotagem</li> <li>• Capacidade de receber navios maiores</li> <li>• DUE, DUIMP</li> <li>• Ampliação do Tecon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FIOIOL</li> <li>• Porto Sul</li> <li>• Competição com outros portos</li> <li>• Linhas marítimas dos armadores</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

#### ***4.4.8 O papel dos armadores no entrave à descentralização da operação em portos brasileiros***

Em estudo realizado para o Encontro Científico da Gestão Portuária, evidenciou-se que duas armadoras (Maersk / MSC) trabalham de forma verticalizada. Isso gera menos competitividade entre os terminais, já que as armadoras, além de serem transportadores marítimos, atuam também na operação de terminais, dando uma ampla vantagem aos delas, dando-lhes prioridade na atracação dos navios da companhia. Há também a concentração horizontal, no caso da Maersk, que passou a ser a detentora da armadora Hamburg Süd, que é a atual líder no comércio entre Europa e América do Sul. Com isso a Maersk se tornará ainda mais líder no transporte de contêiner, o que poderá afetar ainda mais os terminais que não possuem uma ligação com a armadora. Especificamente, esse seria o caso da Santos Brasil: a Hamburg Süd operava quase toda a sua carga. A Maersk poderá escolher operar essa carga excedente, longe do Porto de Santos, devido ao esgotamento físico do seu Terminal (BTP), porém poderá fazer uma parceria com a Santos Brasil, ou até mesmo a compra.

## **4.5 Outras alternativas possíveis**

### **4.5.1 Porto Suape**

O Porto Suape dispõe de 785 mil metros quadrados de área alfandegada e conta com a oferta dos terminais de contêineres e carga geral Tecon Suape, que é o maior terminal alfandegado do Complexo, com 380 mil metros quadrados; Localfrio, 91 mil metros quadrados; Wilson Sons Logística, 60 mil metros quadrados, e o Porto Seco JSL, com 150 mil metros quadrados.

Para o armazenamento de granéis líquidos, Suape dispõe de uma tancagem de 700 mil metros cúbicos, distribuídos em cinco terminais de armazenamento de combustíveis.

Suape também possui dois pátios públicos, que somam 18,7 hectares de área, com capacidade para movimentar 250 mil veículos por ano. O Porto apresenta grandes diferenciais dos demais portos públicos, que o colocam como posição de destaque nas regiões Norte e Nordeste. Porto abrigado, com águas calmas de profundidade que variam de 15,5 a 20 metros, Suape opera durante os 365 dias do ano, 24 horas por dia, sem restrições de marés ou condições climáticas. Na movimentação de cargas, o Porto já vem crescendo anualmente acima da média dos portos públicos brasileiros. Em 2016, deve fechar o ano com um aumento de 15% nas movimentações dos produtos que chegam e saem de Suape. Em 2015, Suape se tornou líder na movimentação de granéis líquidos e cargas por cabotagem no *ranking* nacional de portos públicos. Em 2016, destaque para a movimentação de veículos, que cresceu mais de 200% em relação a 2015 (importação e exportação).

### **4.5.2 Porto do Pécem**

O Porto do Pecém é um terminal portuário da costa do Nordeste brasileiro, estilo "off shore", localizado em um acidente geográfico denominado "Ponta do Pecém", local onde foram construídas as obras do novo terminal portuário, no distrito de Pecém, município de São Gonçalo do Amarante, situado no litoral oeste do estado do Ceará, na Região Metropolitana de Fortaleza, a cerca de 60 quilômetros por rodovia da capital.

A condição geográfica de Pecém, com o menor tempo de trânsito entre o Brasil, os Estados Unidos e a Europa, média de 7 dias para chegar ao destino, funciona como um dos atrativos para conquistar os armadores e impulsionar as exportações brasileiras.

A armazenagem de produtos no Terminal do Pecém pode ser feita no pátio ou nos armazéns cobertos. Com uma área de 380.000 metros quadrados, o pátio foi construído para armazenar bobinas e chapas planas para a Usina Siderúrgica. Também foi feito um estudo de "Layout" para permitir a armazenagem de contêineres e reservada uma área especial para contêineres refrigerados. Já os armazéns foram construídos para atender à movimentação de outras cargas soltas que precisam ficar abrigadas do tempo, bem como para serem utilizados nas operações de ova e desova de contêineres.

### **Rodovias principais**

- BR-222 : Rodovia federal, principal via de acesso às instalações portuárias do Pecém. Interliga a capital, Fortaleza, à região norte do Estado e aos estados do Piauí e Maranhão.
- BR-116 : A mais importante rodovia federal do Estado, interliga a capital aos Estados do sul do Brasil. A partir das instalações do terminal, pode-se ter acesso a essa rodovia através do Anel Viário, que também é utilizado como via de interligação entre o Complexo Industrial e o Portuário do Pecém, e os Distritos Industriais de Maracanaú, Horizonte, Pacatuba, Eusébio, etc.
- CE-422: Rodovia estadual, conhecida por Via Portuária, com 20,5 km de extensão e 12 m de largura, interliga a BR-222 às instalações portuárias. Essa via juntamente com a BR-222 são as principais vias de escoamento de tráfego de veículos de carga que se destinam ou que têm origem nas instalações do Terminal.

O Pecém já é um importante porto do Brasil e está trabalhando para ser um dos melhores e mais eficientes do País. A ideia atual, segundo a Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Ceará (SDE), é transformá-lo em um grande centro de conexões (hub) de cargas marítimas, Para tanto, entre algumas ações para fazer

com que o equipamento figure no cenário internacional está o lançamento da linha da MaerskLine, que irá interligar Pecém com diversos portos da Ásia. Ainda segundo a Secretaria, as cargas deverão levar em média 29 dias entre Brasil e Cingapura, reduzindo o tempo de viagem em até 31 dias. “A nova linha do Porto do Pecém vai fazer em 29 dias o percurso que outras fariam em até 60 dias”, comenta César (O POVO, 2018).

#### **4.6.3 Porto Sul e Fiol**

A Ferrovia de Integração Oeste-Leste – FIOLE (EF-334) tem extensão de 1.527 quilômetros, entre Ilhéus/BA e Figueirópolis/TO. O empreendimento está dividido em três trechos:

- a. Trecho I: Ilhéus/BA – Caetité/BA, com extensão de 537 km, dos quais mais de 72% de execução física da obra. Este trecho foi qualificado para subconcessão na primeira reunião do Conselho do PPI, em 13 de setembro de 2016.
- b. Trecho II: Caetité/BA – Barreiras/BA, com extensão de 485 km, dos quais cerca de 20% das obras estão executadas.
- c. Trecho III: Barreiras/BA – Figueirópolis/TO, com extensão aproximada de 505 km, em fase de estudos e projetos.

O investimento total atual previsto para as obras dos trechos 1 e 2 da FIOLE (Ilhéus/BA – Caetité/BA e Caetité/BA – Barreiras/BA) é da ordem de R\$ 6,1 bilhões.

A FIOLE constitui-se importante corredor de escoamento de minério do sul do estado da Bahia (Caetité e Tanhaçu) e de grãos do oeste baiano. Há ainda a possibilidade de integração futura com a Ferrovia Norte-Sul, indo ao encontro do objetivo de integração das malhas ferroviárias e melhora das condições logísticas do país.

O escoamento das cargas será feito prioritariamente por meio dos TUPs Porto Sul e Bahia Mineração S.A. (BAMIN), ambos localizados na região de Aritágua, município de Ilhéus. Os dois empreendimentos constituirão o Complexo Portuário Porto Sul, com retroárea de 1.224 ha, ponte de acesso marítimo e pier com quebra-mar a 3.500 metros da costa.

O TUP Porto Sul será construído pelo Governo da Bahia e terá capacidade de movimentar 75 milhões de toneladas de granéis sólidos (grãos), carga geral e carga containerizada. O cronograma de implantação prevê o prazo de até quatro anos e seis meses para início de suas atividades, sendo previsto o investimento de R\$ 2,4 bilhões. Esse TUP poderá receber embarcações de até 260 metros de comprimento e calado de 15 metros.

O TUP BAMIN será construído pelo Eurasian Resources Group (entidade privada) e terá a capacidade de movimentar 20 milhões de toneladas de granéis sólidos (minério), com previsão de três anos de construção, sendo previsto o investimento de R\$ 898 milhões. Esse TUP terá capacidade para receber navios de até 220 metros de comprimento e 18,3 metros de calado.

- O objetivo do empreendimento é especificamente viabilizar o escoamento da produção de minério de ferro produzido na região (onde se encontra a

Bahia Mineração – BAMIN), através do Porto Sul (importante complexo portuário a ser construído nas imediações de Ilhéus).

- As obras do empreendimento, atualmente a cargo da VALEC, apresentam avanço físico de mais de 72%, já tendo recebido cerca de R\$ 1,95 bilhão em investimentos. Estima-se que seja necessário mais R\$ 1,14 bilhão para a conclusão das obras.
- Várias obras de arte encontram-se concluídas ou em execução, incluindo pontes, viadutos, o túnel de Jequié, destacando-se a ponte sobre o Rio São Francisco, com 2,9 km de extensão, a maior ponte ferroviária da América Latina. (PROGRAMA DE PARCERIAS DE INVESTIMENTOS, 2018)

**Figura 15 - Ligação Ferroviária de Figueirópolis (TO) a Ilhéus (BA)**



Fonte: Agora Sudoeste (2013).

Neste caso, o Porto de Salvador pode vir a perder sua importância, no entanto espera-se que os custos logísticos de escoamento do algodão venham a cair vertiginosamente, uma vez que a matriz de transporte é modificada do rodoviário para o ferroviário, que é o modal mais utilizado no mundo para escoar produtos de alto volume e menor valor agregado, como são geralmente as *commodities*.

## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O desenvolvimento do presente trabalho possibilitou a realização de uma análise a respeito da viabilidade e competitividade da exportação do algodão produzido no oeste baiano pelo Porto de Salvador, em detrimento do Porto de Santos, detentor da quase totalidade dessas exportações. O estudo foi conjugado com a análise da infraestrutura logística das operações hoje presentes no Brasil para o escoamento da produção agrícola, com o potencial de produção do produto em voga, e a percepção em relação à redução de custos e conseqüente ganho de competitividade.

A importância do tema deste trabalho gira em torno do fomento da economia baiana, de modo que o algodão produzido no oeste da região passa a ter escoamento pelo próprio solo baiano, gerando aumento do volume e ganhos de produtividade para a cadeia logística: transporte rodoviário, marítimo, armazéns e movimentação de carga, gerando mais riqueza e investimentos no local. Além disso, o tema se faz relevante pela análise do ganho de competitividade do algodão baiano diante do mercado internacional, que hoje padece pela falta de infraestrutura adequada e eficiente para o escoamento da produção. De modo que o estudo comparativo realizado entre o Porto de Santos e o Porto de Salvador demonstra que este último representa importante redução de custo para o setor, seja porque possui rota mais curta até o oeste baiano, tendo como conseqüência a redução do frete rodoviário, seja pelos gargalos existentes no Porto de Santos, por exemplo, os congestionamentos frequentes e, principalmente, nos períodos de safra.

Assim, ficou comprovado, mediante as análises comparativas, que na melhor rota entre Luis Eduardo Magalhães, principal polo algodoeiro do oeste e o Porto de Santos e entre a mesma cidade e o Porto de Salvador, o transporte da pluma de algodão possui uma redução média, via Salvador, de R\$ 116,89, o que representa 42% a mais de vantagem para o produtor sobre o frete carreteiro por transportador autônomo, podendo ainda apresentar redução expressiva em caso de contratação de empresa de transporte de cargas.

Foi demonstrado também no presente trabalho que a exportação via Porto de Salvador, apesar das dificuldades apresentadas, se faz totalmente viável para atender ao volume de escoamento, seja pela infraestrutura do referido Porto seja pelos

operadores logísticos da região, que possuem robusta estrutura para atender a essa demanda.

Foram propostas ainda soluções alternativas que não atingiriam o objetivo de fomentar a economia baiana, mas trazer para o produtor maior competitividade diante do mercado internacional, com o escoamento pelo Porto de Suape em Pernambuco e Pecém no Ceará, além da possibilidade de utilização, no futuro, dos projetos ainda em fase de licitação do Porto Sul e da Fiol.

Diante do que foi demonstrado, os objetivos geral e específicos do trabalho foram devidamente expostos, de modo que foi comprovada a atratividade para a exportação da produção agrícola pelo Porto de Salvador, restando demonstrada a capacidade de infraestrutura adequada para a operação e demanda, o *know-how* suficiente para atender ao escoamento e o atendimento das expectativas em redução de custo para os produtores.

É possível ainda aprofundar os estudos em relação aos impactos econômicos que a mudança proposta pode trazer principalmente no tocante à geração de emprego e arrecadação de impostos a partir da maior demanda de serviço nos terminais existentes bem como potencial de atração de novos negócios motivados pelo sucesso da operação. Ainda assim tornando viável a operação de algodão via Porto de Salvador, podem-se abrir outras oportunidades para diversas cargas que não são escoadas pelo Porto de Salvador e podem-se viabilizar mais rotas para os armadores ofertarem aos exportadores e importadores.



## REFERÊNCIAS

A TRIBUNA. **Os portos e os terminais privados**. 2017. Disponível em: <  
<http://www.atribuna.com.br/noticias/noticias-detalle/porto%26mar/os-portos-e-os-terminais-privados>>

ABAPA. Associação Baiana dos Produtores de Algodão. **Notícias**. 2017. Disponível em:< <http://abapa.com.br/>>

ABRAPA. Associação Brasileira dos Produtores de Algodão. **Manual de Exportação de Algodão 2012 - Relatório de Gestão**. Disponível em:  
<[https://www.abrapa.com.br/BibliotecaInstitucional/relatorio\\_gestao.pdf](https://www.abrapa.com.br/BibliotecaInstitucional/relatorio_gestao.pdf)>

AGROLINK. **Crescimento sustentável na cotonicultura**. Disponível em: <  
[https://www.agrolink.com.br/noticias/crescimento-sustentavel-na-cotonicultura\\_407752.html](https://www.agrolink.com.br/noticias/crescimento-sustentavel-na-cotonicultura_407752.html)>

ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Anuário**. Disponível em: <  
<http://web.antaq.gov.br/Anuario/>>.

ANTAQ-SDP. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Sistema de Desempenho portuário**. 2018. Disponível em:  
<<http://portal.antaq.gov.br/index.php/portos/sistema-de-desempenho-portuario/>>

ANTT. Agência Nacional de Transportes Terrestres. **Cargas Multimodal**. S.d. Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/cargas/Multimodal.html>>

BOLSA BRASILEIRA DE MERCADORIAS. SINAP. **Estatísticas**. 2018. Disponível em: <<https://www.bbmnet.com.br/sinap-algodao/estatisticas-do-algodao>>

BRADESCO. DEPC Bradesco. Economia em dia. 2018. Disponível em: <  
<https://www.economiaemdia.com.br>>

CNT. Plano CNT de Transporte e Logística 2018. **Revista CNT Transporte Atual**, Brasília, nº 273, 2018.

CODESP. **Porto de Santos**. Estatística. 2018. Disponível em:  
<[http://intranet.portodesantos.com.br/docs\\_codesp/](http://intranet.portodesantos.com.br/docs_codesp/)>

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Informações agropecuárias**. 2018. Disponível em: < <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras>>

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Compêndio de estudos da CONAB. V.8 - **Análise dos Custos de Produção do Algodão**. 2018. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/institucional/publicacoes/compendio-de-estudos-da-conab>>

DNIT. Ministério dos transportes. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes Diretoria de Infraestrutura Terrestre/Dit Coordenação Geral de Operações Rodoviárias. **Tabela de classificações**. S.d. Disponível em: < <http://www1.dnit.gov.br/Pesagem/qfv%20pdf.pdf>>

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Macrologística**. 2003. Disponível em: <[https://www.embrapa.br/macrologistica/exportacao/porto\\_salvador](https://www.embrapa.br/macrologistica/exportacao/porto_salvador)>

GOOGLEEARTH. **Imagens**. 2018.

GOOGLE MAPS. **Imagens**. 2018.

GOOGLE MAPS. **Martins Medeiros**. 2018. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/place/Martins+Medeiros+Log%C3%ADstica/@-12.8769518,-38.4255547,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x7161142dd5751c7:0xcd6b083741a3d4db!8m2!3d-12.876957!4d-38.423366>>

GOOGLE MAPS. **Transparaná**. 2018. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/place/Transparana/@-12.7379719,-38.3165386,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x71641fc41ff94a9:0xfbc753426e3c0f95!8m2!3d-12.7379771!4d-38.3143499>>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Grupo de Coordenação de Estatísticas Agropecuárias. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. 2017/2018. Disponível em: < <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria>>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção agrícola municipal**. 2017. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>>.

MIC. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Estatísticas**. Disponível em: < <http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/>>

JORNAL A TARDE. Polícia deflagra ação para combater roubo de cargas no oeste. Salvador, **Negócios & Economia**, p. B3. 13 out. 2018.

MAPA. **Projeções do Agronegócio**. Brasil 2016/17 a 2026/27. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/projecoes-do-agronegocio-2017-a-2027-versao-preliminar-25-07-17.pdf>

NEVES, Marcus Fava. Perspectiva para o negócio neste 2018. **Jornal da USP**. Disponível em: < <https://jornal.usp.br/artigos/perspectivas-para-o-agronegocio-neste-2018/>>

NOTÍCIAS AGRÍCOLAS. Guerra comercial EUA x China pode tirar 40% de valor das exportações agrícolas americanas. 2018. Disponível em: < <https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/agronegocio/216571-guerra-comercial-eua-x-china-pode-tirar-40-de-valor-das-exportacoes-agricolas-americanas>>

O POVO. **Pecém**. O crescimento que virá do Porto. 2018. Disponível em: <<https://www.opovo.com.br/jornal/dom/2018/03/pecem-o-crescimento-que-vira-do-porto.html>>

PESQUISA CNT DE RODOVIAS. **Pesquisa rodovias**. 2017. Disponível em: < <http://pesquisarodovias.cnt.org.br/>>

PROGRAMA DE PARCERIAS DE INVESTIMENTOS. **Informações do Projeto**. 2018. Disponível em: [https://www.ppi.gov.br/ferrovia\\_ef\\_334ba\\_ferrovia\\_de\\_integracao\\_oeste\\_lest\\_fiol](https://www.ppi.gov.br/ferrovia_ef_334ba_ferrovia_de_integracao_oeste_lest_fiol)

QUALP. **O melhor portal de cálculo de pedágios do Brasil**. Disponível em: <[www.qualp.com.br](http://www.qualp.com.br)>

SOUTO, Matheus Dal Bó Lima Ferreira. **Gargalos Logísticos no Uso de Containeres no Porto de Santos**. Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz' Grupo de Pesquisa e Extensão em Logística Agroindustrial – ESALQ-Log, 2011.

TECON SALVADOR. WS.Wilson, Sons. Terminal. **Galeria de imagens**. S.d. Disponível em: < <https://www.wilsonsons.com.br/pt/teconsalvador/galeria-imagem>>

## GLOSSÁRIO

**AD Valorem:** taxa de seguro cobrada sobre certas tarifas de frete ou alfandegárias proporcionais ao valor total dos produtos da operação (nota fiscal da carga).

**Agronegócio:** conjunto de negócios relacionados à agricultura e pecuária do ponto de vista econômico.

**Autoridade portuária:** entidade de direito público responsável pela administração, gestão e exploração do porto e que, para além disso, exerce o controle dos serviços portuários. Tem personalidade jurídica e patrimônio próprios e dispõe de plenos poderes para agir no sentido de cumprir os seus objetivos, segundo o princípio geral de autonomia de gestão.

**Benchmarking:** Avaliação comparativa

**BL FEE:** Taxa de liberação de BL

**Commodities:** Mercadoria com preço uniformemente determinado pela oferta e procura internacional

**Cotonicultura:** cultivo de algodão.

**Crossdocking:** Movimentação da carga de um caminhão para outro.

**Depots:** pátios de contêiner vazios.

**Free carrier:** Transporte livre

**Free on bord:** Livre a bordo

**Handling in:** Manuseio de entrada do contêiner

**Handling out:** Manuseio de saída do contêiner

**Incoterms:** conjunto de termos que servem para determinar quem arca com os custos e com as responsabilidades no comércio internacional.

**ISPS/ISPL (ISP FACILITY SECURITY):** o Código Internacional para Segurança de Navios e Instalações Portuárias (ISPS Code, na sigla em inglês) é uma norma internacional de segurança para controle de acessos e monitoramento. No Brasil, as inspeções dos terminais e a concessões dos certificados são responsabilidade da Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis (Conportos), seguindo o código internacional passado pela Organização Marítima Internacional (IMO, na sigla em inglês)

**LCL FEE:** Taxa para Carga Solta

**Off shore:** No mar

**Stakeholders:** Acionistas

**STP Port charges:** Taxa de Movimentação em Área alfandegada

**Taxa de manuseio de terminal (*Terminal handling charge – THC*):** quantia fixa que os armadores organizados numa Conferência Marítima cobram pelo manuseamento das mercadorias no terminal portuário.

**Traders:** Comerciantes de produtos exportados

**Transit time:** tempo necessário para movimentar cargas entre dois pontos distintos.

**Transporte Intermodal:** transporte de mercadorias em duas ou mais modalidades em uma mesma operação de transporte, em que cada transportador emite seu próprio conhecimento de transporte, responsabilizando-se individualmente pelo percurso que lhe compete.