

IMPACTOS DA FERROVIA TRANSNORDESTINA NA EXPORTAÇÃO DE UVA DO VALE SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

Impacts of Transnordestina railroad in export of grape of the São Francisco Valley

Danyelle Karine Santos Branco

Economista. Doutoranda em Economia Aplicada pelo Departamento de Economia Rural - DER/UFV. danyelle.branco@ufv.br

Emanoel de Souza Barros

Economista. Doutor em Economia pela Université Paris I - Pantheon Sorbonne. Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia PPGCON-UFPE/CAA. embarros2002@yahoo.fr

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo analisar de que forma a implantação da Ferrovia Transnordestina poderia impactar na exportação de uva dos produtores do Vale Submédio São Francisco, considerando a hipótese de que a ferrovia reduziria os custos de transporte das fazendas até os portos do Pecém e Suape. Para tal, foram feitas entrevistas estruturadas presenciais com exportadores da região, com o intuito de entender todo o processo de exportação, fatores que definem a escolha do porto, assim como a movimentação e particularidades do mercado mundial da fruta em questão. Foram realizadas análises exploratórias de dados referentes à utilização dos portos e períodos de janela de mercado. Após a análise, concluiu-se que a Ferrovia Transnordestina não será tão significativa para as exportações de uva do Vale Submédio São Francisco, uma vez que, fatores como disponibilidade de navios, tempo reduzido de exportação e janelas de mercado restritas são essenciais na hora do produtor decidir qual porto será o portão de acesso das suas frutas ao mercado externo, tornando o uso de tal ferrovia restrito apenas ao porto de Pecém.

Palavras-Chave: Vale Submédio São Francisco; Ferrovia Transnordestina; Uva; Custo de transporte.

Abstract: This paper aims to observe how the deployment of Transnordestina railroad could affect the export of grape of the producers of the São Francisco Valley, considering the hypothesis that the railroad could reduce transport costs from the farms to the seaports of Pecém and Suape. To this end, were made structured interviews with some exporters in the region. Those interviews were made in order to understand the whole process of exporting fruit, the factors that define the choice of seaport, as well as handling and the particularities of the world market for the fruits in question. Exploratory analysis of data on the use of seaports and periods of market window were performed. After analysis, it was concluded that the Transnordestina railroad not have such a significant impact on exports of grape produced in the São Francisco Valley. Thus, factors such as availability of vessels, short time to export and narrow market window are essential at the time that producer decides which seaport will be the access gate of their fruit to foreign market. Making the use of the railroad restricted to the Pecém Seaport.

Keywords: São Francisco Valley; Transnordestina Railroad; Grape; Shipping cost.

1 Introdução

O setor frutícola é um dos segmentos mais importantes do agronegócio brasileiro, tanto pela crescente participação no comércio internacional como pelo abastecimento do mercado doméstico. Além de apresentar elevada rentabilidade e expressiva utilização de mão de obra, representando, assim, uma alternativa valiosa para o avanço dos produtos agrícolas e exportações brasileiras. Trata-se de um segmento estratégico dentro da perspectiva de desenvolvimento econômico e social do país (FIORAVANÇO; PAIVA, 2002).

O Vale Submédio São Francisco (Polo Petrolina-Juazeiro) tem se destacado nas últimas décadas como um dos importantes centros exportadores de fruticultura no Brasil. A pauta de exportação da região tem se concentrado basicamente em uva e manga, culturas de maior valor agregado e que são bem aceitas na Europa e Estados Unidos, seus principais mercados consumidores. Isto se deve, sobretudo, a uma capacidade crescente de produção, detenção de tecnologia necessária para produzir frutas com o padrão de qualidade exigido internacionalmente, além de possuir condições edafoclimáticas (relativas ao solo e clima) diferenciadas que permitem o cultivo de várias espécies durante o ano todo.

Apesar de todas essas vantagens, alguns entraves afetam a participação do Polo Petrolina-Juazeiro na exportação de frutas. Entre eles, encontram-se a ausência de infraestrutura, tanto das estradas, quanto dos aeroportos e dos portos, transporte, processamento e armazenamento, que acabam dificultando o escoamento da produção e elevando seus custos.

De acordo com Stülpe e Plá (1992), o transporte é um segmento de extrema importância, uma vez que é o que mais interfere na eficiência dos diversos setores da economia de um país. Assim, a otimização desse segmento é essencial para aumentar a competitividade do setor frutícola no mercado internacional.

No Brasil, logo, na região do Vale Submédio São Francisco, a maior parte do transporte é feita através do sistema rodoviário, o que acaba encarecendo o bem transportado. O país precisa de uma infraestrutura de transportes menos onerosa, e para isso é preciso reestruturar sua matriz de transpor-

tes¹, e privilegiar aspectos de intermodalidade, ou seja, utilizar um tráfego misto, envolvendo mais de uma modalidade de transporte para chegar ao local de destino (PADULA, 2008).

A predominância rodoviária se deve à prioridade que esse modal recebeu, a partir da segunda metade dos anos 1950, devido ao baixo custo de investimento na construção de rodovias, quando comparado ao exigido pelas ferrovias. Entre 1995 e 2000, mais de 70% dos investimentos foram alocados somente no setor rodoviário, seja na recuperação ou mesmo na expansão das rodovias (BRASIL, 2010).

De acordo com Figueiredo, Fleury e Wanke (2006), o custo do transporte rodoviário chega a representar cerca de 12,75% do PIB nacional. Uma forma de reduzir parte desses custos seria a implantação de corredores de transportes multimodais (ferrovia, hidrovia, rodovia e aéreo) (LÍCIO, 1995).

Diante deste cenário e visando diminuir as disparidades existentes na matriz de transportes brasileira, o Governo Federal volta a investir em ferrovias, após a decadência do setor, ocorrida na segunda metade do século XX. Entre esses investimentos, encontra-se o projeto de implementação da Ferrovia Transnordestina que ligará, entre outros municípios, Salgueiro (Pernambuco) ao porto do Pecém (Ceará) e ao porto pernambucano de Suape. A Ferrovia tem como propósito trazer benefícios e desenvolvimento logístico para o Nordeste, e é aguardada com muita expectativa e atraso.

Considerando a ineficiência do sistema de transportes, os investimentos realizados pelo Governo e o potencial da fruticultura tropical do Vale Submédio São Francisco (região altamente qualificada para produzir e principal exportadora de uva e manga brasileiras), surge o questionamento de como a implantação da Ferrovia Transnordestina poderia melhorar o escoamento da fruticultura irrigada e trazer ganhos de competitividade no mercado agrícola internacional. A resposta pode estar ligada diretamente à hipótese de que um sistema de logística multimodal mais eficiente reduziria o custo de transporte desses produtos e aumentaria a competitividade do setor.

1 Matriz de transporte de um país é o conjunto dos meios de circulação usados para transportar pessoas e mercadorias. Os seguintes meios de transportes podem ser citados: transportes terrestres, hidroviários, transportes por dutos ou tubulações e transportes aéreos.

Logo, o objetivo principal desta pesquisa é analisar de que forma a implantação da Ferrovia Transnordestina poderia impactar na exportação de uva de mesa² dos produtores do Vale Submédio São Francisco, considerando a hipótese de que a mesma poderia reduzir os custos de transporte das fazendas até os portos do Pecém e de Suape, aumentando a competitividade da região.

Assim, como desdobramentos do objetivo geral, são estabelecidos dois objetivos específicos, a saber: observar quais fatores os produtores de uva do Vale Submédio São Francisco consideram importantes ao decidir que porto será utilizado para exportar suas frutas; e entender como as particularidades das exportações da região afetam as escolhas dos produtores pelos portos existentes.

O presente estudo é motivado pela extrema concentração do transporte das *commodities* recolhidas por rodovias, mesmo esse modal apresentando custo mais elevado em relação a outros modais, como o ferroviário. Porém, é importante ressaltar que o problema logístico também pode ocorrer devido à insuficiência de estruturas de armazenamento nas regiões produtoras e nos portos (impossibilitando o processamento e preparo das frutas para envio com prazo maior), causando forte sazonalidade nos preços dos fretes no período das janelas de exportação e enormes filas de veículos nos pontos de destino (portos).

A região do Polo Petrolina-Juazeiro foi escolhida para análise por estar no raio de influência da Ferrovia Transnordestina e por ser responsável por mais de 90% das exportações de uva do Brasil (BRASIL, 2013b), *commodity* relevante na pauta de exportações do setor frutícola (terceira fruta com maior receita de exportação), além de ser um dos maiores produtores de frutas do país, apresentando condições edafoclimáticas favoráveis para produção.

Os resultados obtidos podem mostrar se outro modal de transporte (ferroviário, por exemplo) beneficiaria o Vale Submédio São Francisco. Além disso, pesquisas desse gênero podem auxiliar o setor público na tomada de decisões quanto aos investimentos em itens de infraestrutura e logística para possibilitar da maneira mais eficiente o escoamento da produção e desenvolvimento da região.

Além desta introdução, o trabalho está dividido em quatro partes. A segunda seção traz uma breve explanação sobre o Vale Submédio São Francisco e descrição do Projeto da Ferrovia Transnordestina. A terceira seção aborda o método de análise e dados utilizados na pesquisa em busca de cumprir com os objetivos propostos. Posteriormente, descreve-se os fatores relevantes para o custo de transporte/exportação. A quarta seção, por sua vez, trata das particularidades da exportação de uva do Vale Submédio São Francisco. Por fim, a conclusão dos capítulos.

2 O Vale Submédio São Francisco

A região do Vale Submédio São Francisco, localizada no Nordeste brasileiro, tem se destacado no contexto da fruticultura nacional através de uma crescente participação na produção e exportação de produtos, com considerável leque de opções de frutas e hortaliças. Mão de obra e recursos hídricos abundantes, além de condições de clima e solo favoráveis são fatores que podem explicar o bom desenvolvimento do local.

A área de exploração da região aumentou cerca de 286% entre os anos 1970 e 1990, com a implantação de projetos de irrigação. Atividades de maior valor agregado, as que requerem a utilização de insumos modernos e mão de obra mais capacitada para a adoção de práticas de irrigação adequadas e racionais no processo produtivo, passaram a ser desenvolvidas visando a atender a demanda dos grandes centros urbanos e também a demanda internacional (LIMA; MIRANDA, 2001). De acordo com o Anuário Brasileiro da Fruticultura (2013), entre os anos de 1980 e 1990, o Vale Submédio São Francisco, tornou-se referencial brasileiro em fruticultura, com polos importantes de produção de uvas de mesa, manga, banana e coco, entre outras frutas tropicais.

Em relação à uva produzida na região, foram exportados 43.084.692 quilos, em 2013. Esta quantidade foi equivalente a 99,77% das exportações brasileiras de uva, representando assim, quase a totalidade da exportação nacional. Em 2016, o bom desempenho se manteve e o Vale foi responsável por 99% de toda exportação nacional de uva.

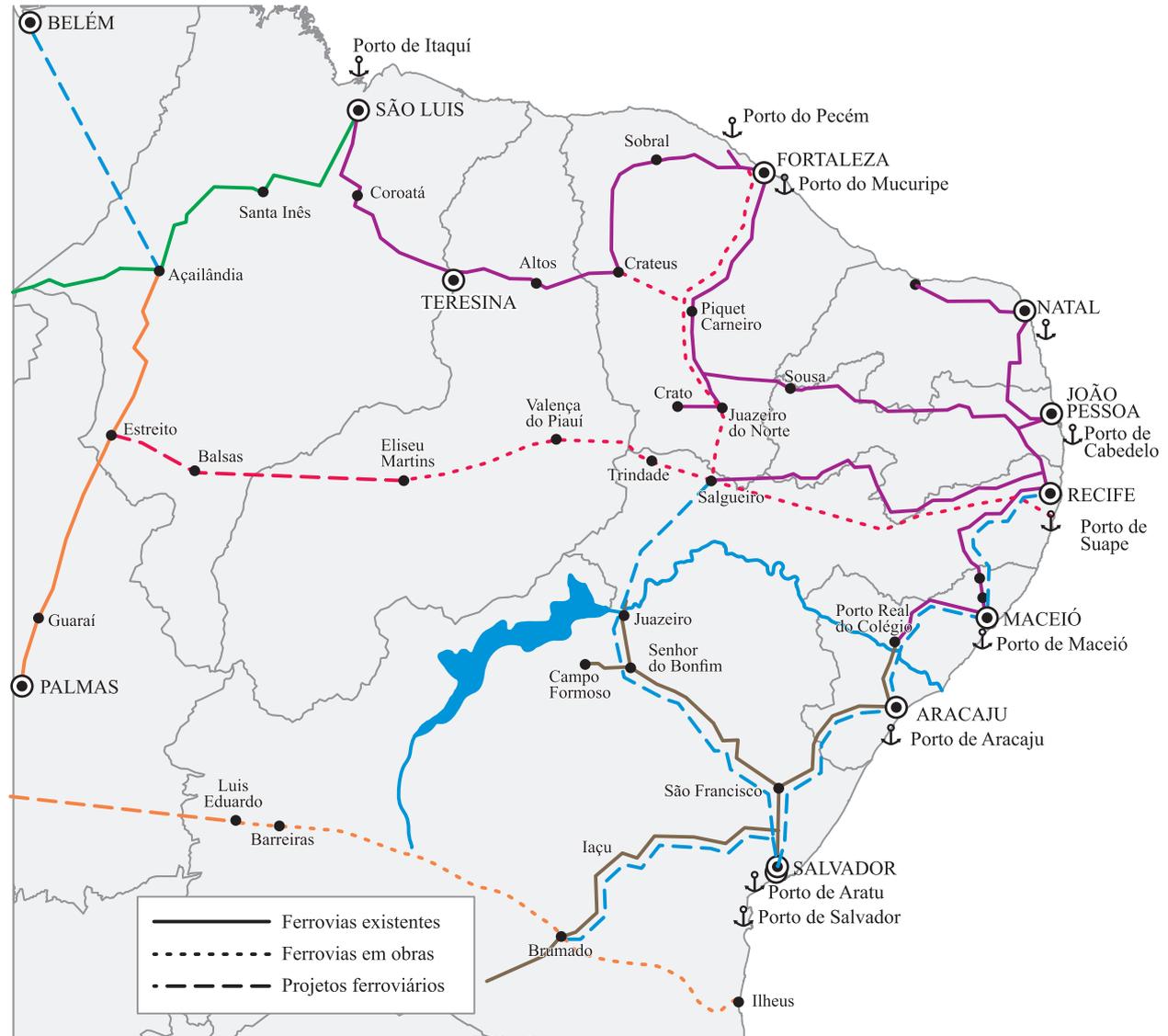
Embora os produtores da região apresentem bom nível tecnológico, garantindo maior valor agregado ao processo produtivo e possibilitando

2 O termo 'uva de mesa' é utilizado para designar seu uso para consumo e não para fabricação de vinho. A fim de simplificação, a partir de agora, será utilizada apenas a palavra uva, mesmo que a mesma seja para consumo.

a competição no mercado externo, o Brasil precisa criar condições que possibilitem a obtenção de vantagens competitivas para o Vale Submédio São Francisco. Para isso, seria necessário superar alguns pontos de estrangulamento, entre os quais, encontram-se as estratégias de comercialização, o sistema de transporte e a infraestrutura de pós-colheita³.

O transporte das frutas até os portos, de onde seguem para o mercado externo, é feito unicamente por rodovias, embora, conforme exposto na Figura 1, no mapa ferroviário brasileiro exista a opção do uso de ferrovia.

Figura 1 – Mapa ferroviário



Fonte: Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários (ANTF, 2010).

De acordo com a Figura 1, existe um trecho ferroviário da Ferrovia Centro-Atlântica (FCA) com início no Vale Submédio São Francisco, que tem como principais municípios Petrolina e Juazeiro, e segue para o porto de Salvador, trecho de menor distância entre o Polo Petrolina-Juazeiro e um porto do Nordeste, correspondendo a 510 quilômetros. Apesar de julgar o trecho economicamente viável, a concessionária FCA o mantém

inoperante por apresentar baixa demanda operacional. Contudo, a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT, 2013) autorizou, através da Resolução N° 4.131, de 3 de julho de 2013, a concessionária a proceder com a desativação e devolução do trecho ferroviário citado anteriormente,

3 Refere-se às instalações e serviços básicos necessários para o manuseio, tratamento e armazenamento das frutas logo após serem colhidas.

que poderia estar sendo utilizado para levar a produção de uva do Vale Submédio São Francisco até o porto de Salvador, diversificando as opções de escoamento disponíveis para os produtores.

Além da Ferrovia Centro-Atlântica, outra opção de transporte ferroviário seria a Ferrovia Transnordestina, porém ainda em fase de implementação. Quando finalizada, a ferrovia poderá levar a produção do Polo Petrolina-Juazeiro diretamente para os portos do Pecém e de Suape.

Baseada em projeto do Ministério dos Transportes, a CFN planejou em 1999 a construção da Ferrovia Transnordestina. Porém, somente em 2002 seu traçado foi aprovado e, em 2006, a sua implementação teve início. De acordo com o projeto, quando estiver finalizada, a ferrovia terá

1.753 km de extensão, interligando os Estados do Piauí, Ceará e Pernambuco, e capacidade para movimentar até 30 milhões de toneladas de carga por ano (BRASIL, 2016).

O cenário de construção da Ferrovia Transnordestina iniciaria em Eliseu Martins (PI), como pode ser observado na Figura 2, e iria até o município de Salgueiro (PE) onde seria instalada a Plataforma Multimodal de Salgueiro. A Plataforma abrigaria, entre outras, um pátio, possibilitando a carga e descarga de produtos agrícolas, gesso e minérios, inclusive a escolha por outros modais de transporte (dependendo do destino do produto). As uvas produzidas no Vale Submédio São Francisco seriam levadas para plataforma, seguindo, posteriormente, com transporte ferroviário.

Figura 2 – Traçado da Ferrovia Transnordestina



Fonte: Brasil (2016).

A Figura 2 mostra o traçado da Ferrovia Transnordestina e seus destinos finais, assim como o local de instalação da Plataforma Multimodal de Salgueiro. Como pode ser notado, a partir do Município de Salgueiro, a Transnordestina se bifurcaria em dois trechos: um em direção ao porto de Pecém (CE); e o outro em direção ao porto de Suape (PE). Entretanto, não passa nas cidades que compõem o Polo Petrolina-Juazeiro. De acordo com o Ministério dos Transportes (2013), a en-

trega da obra que seria no ano de 2010, foi adiada para janeiro de 2017. No entanto, até maio de 2017 apenas 55% das obras previstas foram concluídas, e cerca de 6,27 bilhões de reais já foram gastos (BRASIL, 2016). Entre os principais problemas que emperram o andamento da construção da ferrovia estão o esgotamento de recursos e dificuldades nas desapropriações de terrenos ao longo da ferrovia.

A ferrovia foi desenhada para facilitar o escoamento da produção de novas fronteiras agrícolas da região e incentivar maiores investimentos no semiárido, como a exploração de gesso e ferro, minimizando os custos do transporte de carga de longa distância. Porém, ainda não se sabe se seu uso será viável para o transporte de todos os tipos de carga e realidade de mercado. Entre as possíveis regiões beneficiadas encontra-se o Vale Submédio São Francisco, com a exploração de uva, uma das principais atividades econômicas para o semiárido brasileiro.

3 Material e métodos

Com intuito de analisar os impactos da implementação da Ferrovia Transnordestina na dinâmica das exportações de uva do Vale Submédio São Francisco, buscou-se entender como ocorre a comercialização de tais *commodities* no mercado mundial e como os produtores da região se comportam diante das condições impostas.

Para tal, lançou-se mão de uma revisão de literatura, buscando entender a formação dos custos de transporte, e análise exploratória de dados, observando-se variáveis que pudessem influenciar nas decisões dos produtores à respeito de suas escolhas sobre os portos utilizados no escoamento da produção para o mercado externo, entre elas tem-se: (a) tempo e custo de transporte entre as fazendas e os portos; (b) as janelas de mercado existentes; (c) e a disponibilidade de navios com destino aos principais países importadores das frutas produzidas na região.

Os dados referentes a essas variáveis abrangem uma série temporal de sete anos, de 2007 a 2013, exceto para a variável disponibilidade de navios, que corresponde ao período de março a dezembro de 2013. Os dados foram obtidos através do BRASIL (2014) e da Aschenberger Consultoria (2013), empresa que promove análises de mercado na área de exportação de produtos refrigerados, entre eles a uva. A Aschenberger busca incrementar os serviços de transporte e armazenamento de alimentos perecíveis, com o objetivo de gerenciar, aperfeiçoar e dar suporte às exportações desses produtos. Para isso são elaborados relatórios estatísticos com base em embarques realizados na semana anterior, que otimizam as demandas e evitam prejuízos causados pela falta de escoamento dos produtos e sua variação cambial no mercado. A empresa disponibilizou dados diários com datas de chegada e partida dos navios em cada porto, assim como as rotas e os países de destino.

Além da análise exploratória, foram realizadas entrevistas presenciais com alguns exportadores de uva do Vale Submédio São Francisco, entre os dias 4 a 7 de dezembro de 2013, no município de Petrolina. Ao todo, vinte entrevistas foram feitas com produtores rurais individuais, familiares e cooperativas, como a Valeexport. As entrevistas duraram, em média, uma hora cada.

As questões que compunham as entrevistas eram de respostas abertas. Na tentativa de entender a importância da Ferrovia Transnordestina para o escoamento da uva produzida no Polo Petrolina-Juazeiro, abordaram-se, basicamente, os seguintes pontos:

- Principal período e destino das exportações;
- Quais os maiores entraves e principais custos encontrados ao exportar;
- Como se dá o processo de transporte das frutas, desde a colheita até a entrega no destino final;
- Quais portos são mais utilizados e o que define a escolha;
- Como os exportadores avaliam a implementação da Ferrovia Transnordestina para a região do Vale Submédio São Francisco.

A principal vantagem de entrevistas estruturadas com questões abertas e presenciais está na capacidade de se aprofundar adequadamente na informação obtida, uma vez que, as respostas não estão restritas ao sim ou ao não (ARAÚJO; GARCIA, 2010). Logo, possibilita ao entrevistado expressar livremente seu ponto de vista sobre o tema enfocado, condição essencial para a execução adequada da investigação de caráter exploratório.

Quanto ao tamanho da amostra, por se tratar de técnica de investigação qualitativa, não existe fórmula determinada para seu cálculo, assim, são realizadas entrevistas até que a informação que se busca seja obtida, ou até que não surjam mais novas informações nas entrevistas quando comparadas às colhidas anteriormente, ou seja, quando as informações dadas pelos entrevistados se repetem cada vez mais (MALHOTRA, 2008; ARAÚJO; GARCIA, 2010).

3.1 Estudos empíricos sobre custo de transporte de cargas

O transporte de cargas pode ser visto como insumo de produção. A partir do momento que a empre-

sa ou produtor agrícola requer o transporte da sua mercadoria, ele se torna consumidor do transporte. Então, há uma demanda por esse serviço, que por sua vez apresenta capacidade operacional limitada.

Existem diversas maneiras de classificar os custos de uma empresa ao produzir determinado bem ou serviço. No caso das operações de transporte, clientes, produtos e rotas são os objetos de custos mais comuns, tornando possível definir o quanto custa este serviço. A classificação dos custos considerada nessa seção será, portanto, uma das mais comuns, a saber, custos fixos ou variáveis e custos diretos e indiretos. Assim, os custos variáveis são aqueles cuja variação é diretamente proporcional à variação das quantidades produzidas (assumindo para os transportes a quilometragem percorrida). Enquanto que os custos fixos não são imediatamente afetados por essas variações (WANKE; FLEURY, 2006).

De acordo com Bowersox (1990) e Lima (2006), o custo do transporte é calculado a partir de alguns fatores, cujo impacto vai variar de acordo com as características específicas dos produtos. Entre esses fatores, têm-se a distância, volume, peso, capacidade de acondicionamento, facilidade de manuseio do produto, risco inerente ao carregamento, o tempo que é necessário esperar para carregamento e descarregamento, a sazonalidade, e a existência de carga de retorno.

Independente do produto a ser transportado, a distância é um dos principais fatores de influência nos custos de transporte, uma vez que contribui diretamente nos custos variáveis, como o combustível e a manutenção do veículo. Logo, os exportadores de uva do Vale Submédio São Francisco minimizam esse fator ao escoar suas produções por Salvador.

Fleury, Avila e Wanke (1997) destacam a importância do tempo de carregamento e descarregamento no custo do frete. De acordo com os autores, as rotas curtas (até 500 km) são extremamente penalizadas, o tempo de carregamento e de descarregamento corresponde a mais de 60% de seu custo total. Para as rotas médias (entre 500 km e 800 km) esse custo diminui para 26,10%. Considerando as rotas longas (acima de 800 km) o impacto não é tão grande, pois o custo da espera para carregamento e descarregamento é diluído por tempo de viagem maior, não atingindo nem 15% de seu custo total.

Em se tratando do transporte de frutas, além do tempo de carga e descarga, a capacidade de acondicionamento tem impacto relevante no custo do transporte, uma vez que, para manter a qualidade do produto é preciso que todo processo de deslocamento seja feito com o uso de contêineres refrigerados, aumentando o valor do frete contratado. A sazonalidade é outro fator que vale a pena ressaltar, visto que, o preço dos fretes cobrado aos produtores eleva-se entre os meses de setembro e novembro, período em que as frutas do Polo Petrolina-Juazeiro têm mais espaço no mercado externo.

As decisões de transporte afetam de maneira significativa a relação entre custos fixos e variáveis no transporte de cargas (WANKE; FLEURY 2006). Nos custos operacionais dos modais ferroviário e aquaviário, por exemplo, os custos fixos predominam, enquanto que no rodoviário e aéreo a importância maior nos custos é de natureza variável (KAUFMAN, 1953).

O impacto de diferentes decisões de transporte poderia ser avaliado sob a ótica dos custos diretos e indiretos. Decisões em favor de entregas expressas por cliente apresentariam elevado componente de custos diretos, assim como carregamentos consolidados de um único produto para um único cliente. Entretanto, decisões de roteirização envolveriam certo grau de arbitrariedade em relação ao rateio dos custos incorridos até a primeira entrega, por ser uma etapa comum às demais (FLEURY; AVILA; WANKE, 2007).

Um sentido estratégico às diferentes decisões de transporte, observando-se a composição da estrutura de custos em termos de seus componentes fixos ou variáveis, diretos ou indiretos, poderia ser estabelecido, entre diferentes situações. Em situações em que o volume/peso total a ser transportado e a distância a ser percorrida forem consideráveis, a flutuação da operação for pequena e os produtos, os clientes e as rotas forem homogêneos deveria ser maior a ênfase para explorar economias de escala no transporte de cargas. Portanto, deveria ser considerado transporte de cargas que refletissem maior proporção de custos fixos e de custos indiretos (WANKE; FLEURY, 2006).

No entanto, transportes de carga que refletissem maior proporção de custos variáveis e de custos diretos deveriam ser escolhidos quando o volume/peso total a ser transportado e a distância a ser percorrida não fossem tão significantes e os

clientes ou as rotas fossem heterogêneos. Neste caso, a demanda deveria ser maior pelo serviço que apresentasse maior flexibilidade de resposta.

Sendo o custo de transporte, essencialmente, o preço de um serviço, passa a ser determinado por sua oferta e sua demanda. Menor custo de transporte reduz o preço final do bem, aumentando sua demanda e volume de comércio que, por sua vez, reduz os custos unitários de transporte, permitindo economias de escala e maior diferenciação entre os modais em termos de velocidade, frequência, confiabilidade e segurança. Assim, se faz necessário reduzir o custo de transporte (não só terrestre, mas também marítimo) da uva exportada, visando ao aumento de competitividade do Polo Petrolina-Juazeiro no mercado internacional.

4 Particularidades da exportação de uva do Vale Submédio São Francisco

Esta seção foi dividida em quatro subseções. Primeiramente, buscou-se caracterizar a janela de mercado explorada pelos produtores de uva da região. A segunda subseção investiga as particularidades do transporte das frutas até os portos. A terceira aborda

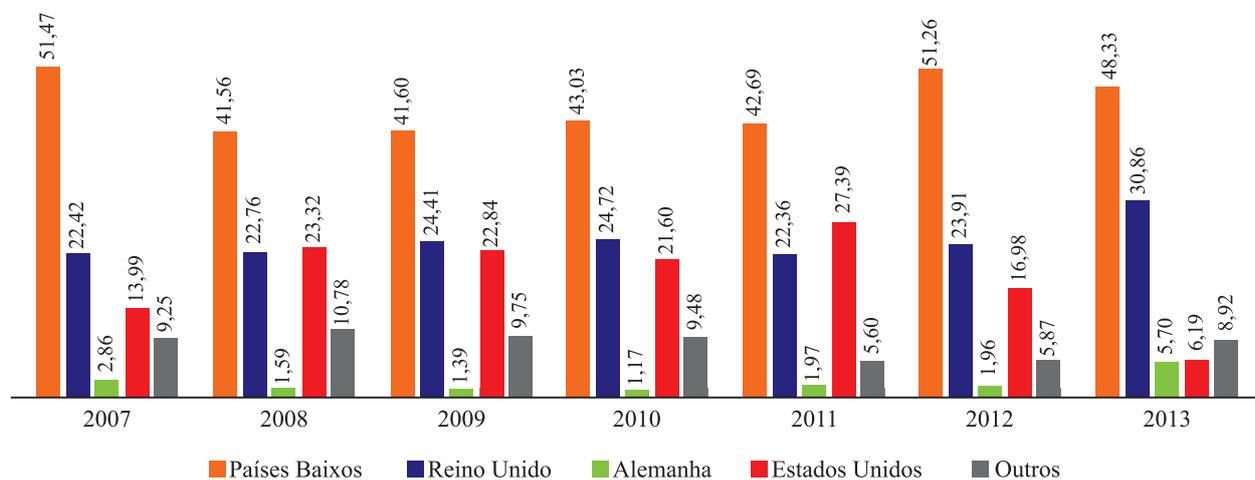
quais os principais portos escolhidos pelos produtores para exportação e possíveis fatores que poderiam influenciar suas decisões. A última subseção trata da disponibilidade dos navios, uma vez que, dependendo do destino escolhido e da data que as frutas produzidas precisam ser exportadas, a oferta de frete marítimo pode não ser encontrada em todos os portos.

4.1 Janela de mercado

O Polo Petrolina-Juazeiro está localizado em região privilegiada. Em razão das condições de solo e clima é um dos poucos lugares com possibilidade de realizar mais de uma colheita por ano. Assim, os produtores podem planejar suas safras e aproveitar o melhor período para destinar sua produção para o mercado internacional.

Os principais destinos da produção de uva do Vale Submédio São Francisco são os Países Baixos (Holanda), Reino Unido e Estados Unidos. O Gráfico 1 mostra a participação dos principais importadores na quantidade exportada das uvas produzidas na região, o período analisado foram os anos de 2007 a 2013.

Gráfico 1 – Principais destinos das exportações de uva do Vale Submédio São Francisco. Participação em percentual de 2007 a 2013



Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados de BRASIL/MDIC/Aliceweb (2014).

De acordo com Gráfico 1, os Países Baixos são os que mais importam a fruta; durante todo o período apreciado foram responsáveis pela compra, em média, de mais de 40% da produção da região em cada ano. Uma explicação para tal volume é o papel de exportador assumido por essa economia, que distribui a uva importada para outros países do continente europeu, como a Bélgica.

O Reino Unido aparece como o segundo país com maior representatividade na importação de uva do Polo Petrolina-Juazeiro, em 2013 houve uma elevação no consumo de 8% comparado ao volume importado em 2012. Os Estados Unidos aparecem em seguida, como o terceiro maior comprador da *commodity*, porém, o mesmo vem diminuindo sua participação na compra da uva produ-

zida na região: em 2011, 28% do volume de uva exportado tinha os EUA como destino final, no ano de 2013 esse volume diminuiu consideravelmente não chegando nem a 10%. Entre os principais fatores que podem ter contribuído para a perda de mercado do Vale Submédio São Francisco tem-se o desenvolvimento de uma variedade de uva com amadurecimento tardio no estado norte americano da Califórnia, fechando praticamente essa janela de mercado para a produção própria.

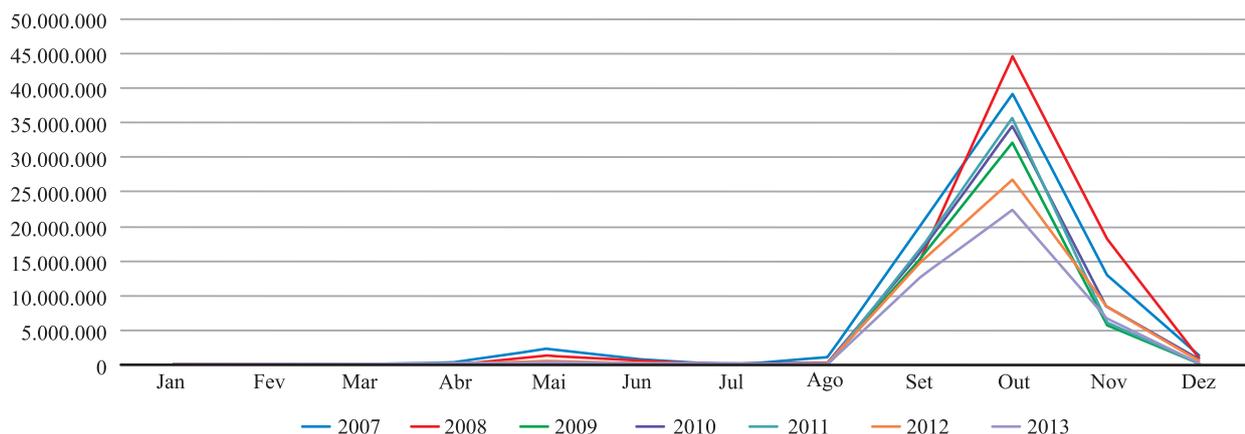
Em busca de diminuir a dependência desses mercados, os produtores do Polo Petrolina-Juazeiro deveriam diversificar os parceiros comerciais externos e ampliar o mercado consumidor interno. Enquanto isso não ocorre, os exportadores precisam programar suas colheitas para aproveitar os pequenos períodos de demanda internacional, chamados de janelas de mercado.

O Brasil apresenta dificuldades em competir com os grandes exportadores mundiais por possuir

custos variáveis de produção mais altos, levando-o a comercializar suas frutas a preços médios (US\$/kg) mais elevados. Os principais concorrentes são Itália, Espanha, Grécia e o Chile (FAO, 2013). Outro ponto a ser destacado, de acordo com os exportadores entrevistados, é o fato de que os concorrentes brasileiros possuem acordos comerciais com os principais importadores da *commodity*, o que diminui as tarifas de importação cobradas. Logo, os produtores do Vale Submédio São Francisco esperam o período de venda dos principais exportadores mundiais terminar para posteriormente entrar no mercado, aproveitando a entressafra da maioria dos países.

O Gráfico 2 exibe o volume, em quilos, exportado de uva em cada mês do ano, no período que se estende do ano de 2007 até 2013. Os meses de janela de mercado são os de maiores volumes exportados. Os produtores aproveitam a janela existente para vender suas frutas a preços mais elevados, já que a oferta é restrita.

Gráfico 2 – Exportação de uva (kg), do Vale Submédio São Francisco de 2007 a 2013



Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados de BRASIL/MDIC/Aliceweb (2014).

Pode-se observar que as exportações de uva se concentram em meses específicos do ano, pois o volume exportado atinge seu máximo nos meses de outubro e novembro, delimitando bem o período de exportação a ser aproveitado.

Em entrevista, foi elucidado que o período de maior venda se inicia na segunda quinzena de setembro, tendo seu pico em outubro, seguindo até o final de novembro. Os entrevistados também explicaram que o calendário de exportação mundial de uva acontece da seguinte forma: no primeiro semestre do ano os principais fornecedores no mercado são África do Sul e Chile. Nos meses de junho e julho, o Egito vende sua produção, período esse intermediário, uma vez que é finalizado

o calendário dos dois ofertantes citados acima, e tem-se o início da safra europeia.

A oferta dos países europeus tem início com a Espanha, que atinge a quantidade máxima exportada no mês de agosto. Em setembro, a Itália e a Grécia são os responsáveis por enviarem maiores volumes de uva, e somente em outubro é que a entressafra europeia se inicia. Assim, os produtores do Vale Submédio São Francisco têm mais oportunidades de comercializar sua produção no mercado externo a partir do mês de outubro, o que justifica o pico observado no Gráfico 2.

É importante ressaltar que nos últimos três anos, as exportações do Peru vêm ganhando força, principalmente no mercado norte-americano, no

qual já conquistou parte da demanda antes atendida pelo Vale Submédio São Francisco, passando assim, a concorrer com os produtores brasileiros na mesma janela de mercado.

Devido aos altos custos de produção enfrentados no Vale Submédio São Francisco, é extremamente importante que os exportadores fiquem atentos aos seus concorrentes, monitorando o setor para aproveitar as entressafras mundiais, período de menor pressão nos preços, o que, consequentemente, proporciona maiores lucros. Logo, ao direcionar a produção para o mercado externo é preciso programá-la e buscar aproveitar a curta janela de mercado existente, que tem seu ápice no mês de outubro. Assim, o uso intensivo e os custos do modal rodoviário são concentrados nesses períodos de maior aquecimento da demanda externa.

4.2 Caracterização do transporte das frutas até os portos

Para conseguir atender as janelas de mercado, os exportadores precisam trabalhar em curto prazo de tempo, assim, todo transporte é feito por rodovias e precisa ser programado e agendado antecipadamente. O processo tem início, ao menos, uma semana antes do carregamento das frutas, quando o exportador precisa alugar e programar o contêiner refrigerado. É necessário enviar uma série de informações para as companhias marítimas, que geralmente são as donas dos contêineres, como: qual o tipo de fruta será carregado, qual a temperatura que a mercadoria deve ser conservada durante todo percurso, qual a periodicidade em que o ar de dentro do contêiner precisa ser renovado, que tipo de gerador será escolhido, com quantos litros de diesel deseja abastecer o gerador, entre outras. Somente após confirmação desses dados é que os contêineres são liberados para carregar as frutas.

Posteriormente, as frutas colhidas precisam ser embaladas na *packing house*⁴, paletizadas e levadas para as câmaras frigoríficas. De acordo com informações dos produtores, após colhida, a uva apresenta um tempo para consumo de 50 dias. Os contêineres refrigerados seguem nos caminhões dos portos até as fazendas onde serão ovados para depois voltarem carregados para os portos. Durante todo percurso, a uva deve ser submetida a

uma temperatura que oscile entre zero e dois graus (CAIS DO PORTO, 2013).

As companhias marítimas estipulam um *dead line*⁵ de carga que os exportadores precisam cumprir, ou seja, todos os contêineres que serão exportados têm que estar no porto, no máximo, um dia antes do navio ancorar, para que quando o navio encoste seja carregado o mais rápido possível. Então, como geralmente a quantidade de contêineres exportada por produtor é grande, principalmente na janela de mercado, não há possibilidade de todos os contêineres serem carregados de uma só vez. Logo, os carregamentos precisam ser distribuídos ao longo da semana, fazendo com que alguns contêineres fiquem até uma semana no porto esperando o dia do embarque, enquanto outros passam apenas um dia.

A distância do Polo Petrolina-Juazeiro até o porto do Pecém, no Ceará, é em média 835 quilômetros, levando em torno de um dia de viagem, custando o frete rodoviário um montante de R\$4.800,00. Considerando o porto de Suape, a distância diminui 100 quilômetros, o que resulta, em média, uma hora e trinta minutos a menos no tempo gasto. O custo do frete fica em torno dos R\$4.700,00. O porto de Salvador é o mais próximo do Polo, no total são 510 quilômetros de distância, o que resulta em frete rodoviário mais barato, que chega a custar em média R\$3.000,00, com o tempo de percurso atingindo dezenove horas.⁶

Ao chegar no porto, os contêineres ficam armazenados e a todo momento precisam estar plugados na energia elétrica. Para movimentar os contêineres é preciso ter equipamentos adequados, os mais encontrados são o guindaste especial, o auto guindaste, guindaste de pórtico e o portêiner. Segundo os exportadores entrevistados, a oferta desses equipamentos é insuficiente, o que diminui a produtividade e eficiência dos portos, muitas vezes formando fila de caminhões no pátio. Para os entrevistados, o porto do Pecém é o mais deficiente nesse sentido.

Ao sair do porto, o navio leva onze dias para chegar aos Estados Unidos e quinze dias, se o destino é o continente europeu, caso o navio

4 Galpões onde se realizam a embalagem e processamento pós-colheita das frutas para consumo *in natura*.

5 Data limite.

6 Os valores foram passados pelos produtores durante as entrevistas.

tenha partido do porto do Pecém ou Suape. Quando se trata do porto de Salvador, o percurso dura treze e dezesseis dias respectivamente (ASCHENBERGER CONSULTORIA, 2013).

Em relação ao frete pago às companhias marítimas o valor é o mesmo, independente de se o porto de partida é Pecém, Suape ou Salvador, porém, o frete é 30% mais caro quando o país de destino é os Estados Unidos. Os exportadores explicam que o Custo Brasil, que se refere ao conjunto de fatores que comprometem a competitividade e a eficiência da indústria nacional, encarecendo o investimento, é um ponto a ser destacado e que eleva o frete marítimo cobrado. Por falta de estrutura e de organização, muitas vezes os armadores chegam ao porto na data programada, mas não são autorizados a atracar, então o navio fica parado esperando liberação e repassam os custos com o tempo perdido aos demandantes do serviço. Conforme os entrevistados, isso resulta em um frete até 35% mais caro do que o frete cobrado no Peru, por exemplo, resultando no aumento da competitividade peruana em relação ao Brasil.

Já em relação às tarifas portuárias, os custos não são os mesmos. Para uma melhor visualização do custo que os produtores teriam ao utilizar os portos citados anteriormente, pode-se analisar um exemplo em que será movimentado um contêiner carregado de uva avaliado em R\$115.900,00⁷. O prazo de armazenagem corresponde a 3 dias. Na Tabela 1 estão dispostos os valores gastos nos portos do Pecém, Suape e Salvador.

Tabela 1 – Comparação das tarifas portuárias entre os portos do Pecém, Suape e Salvador

Serviço utilizado	Porto		
	Pecém	Suape	Salvador
Infraestrutura terrestre	R\$ 22,76	R\$ 8,18	R\$ 28,50
Armazenagem	R\$ 28,17	R\$ 347,70	R\$ 579,50
Total	R\$ 50,93	R\$ 355,88	R\$ 608,00

Fonte: elaborado pelos autores com base nos valores da Antaq, 2013.

O porto do Pecém é o que apresenta as menores tarifas, que são cobradas independentemente do valor da mercadoria transportada. Os

portos de Suape e de Salvador, por sua vez, baseiam suas principais taxas no valor de mercado do contêiner a ser transportado, o que pode acarretar maiores custos, como observado na Tabela 1. As maiores tarifas são cobradas pelo porto de Salvador, o fato de ser um porto privado pode ser um fator que explique tal disparidade de suas taxas quando comparadas com Pecém e Suape.

Nos portos de destino, a distribuição das frutas até o consumidor final é feita por rodovias, tanto na Europa quanto nos Estados Unidos, uma vez que o tempo é restrito e as frutas necessitam chegar o mais rápido possível nas prateleiras. Nota-se que o transporte rodoviário é o mais utilizado quando a carga em questão é sensível, tanto no Brasil, quanto nos Estados Unidos e Europa.

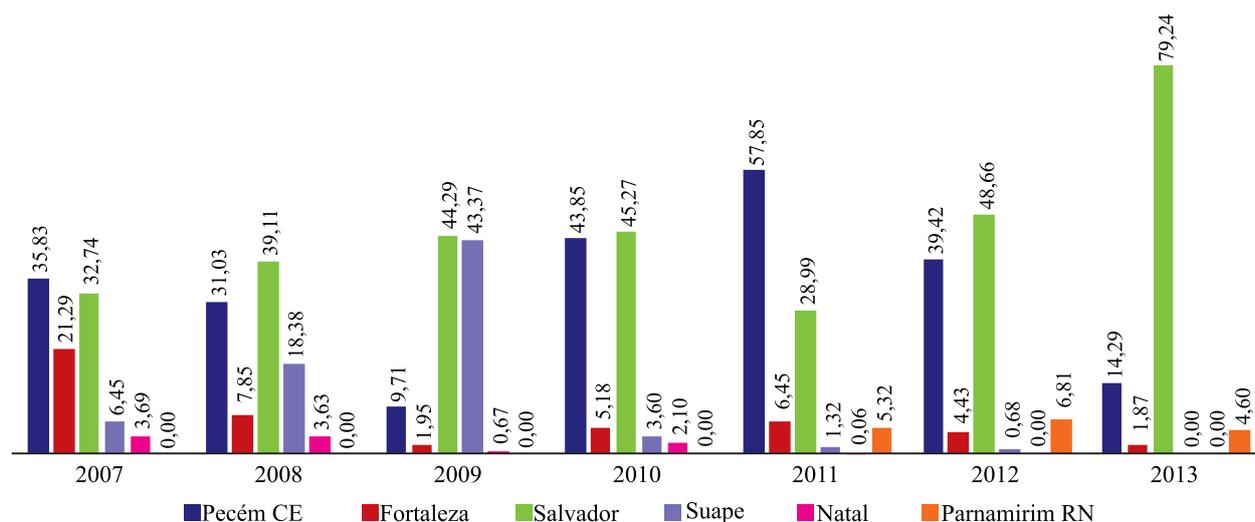
4.3. Principais portos utilizados

As exportações da *commodity* em análise ocorrem basicamente por dois portos: o de Salvador e o do Pecém. A participação dos portos nordestinos na exportação da uva produzida no Vale Submédio São Francisco, do ano 2007 a 2013, pode ser analisada no Gráfico 3. O cenário de participação dos portos apresentou mudanças ao longo dos anos analisados. A partir de 2009, a representatividade do porto de Suape despencou nas exportações de uva, chegando a 0% em 2013. De acordo com os entrevistados, esse declínio é devido às dificuldades encontradas para trabalhar com o porto, entre elas, as taxas cobradas aos armadores dos navios são mais elevadas, tornando-o menos atrativo para as companhias marítimas, diminuindo consideravelmente a oferta de fretes.

Portanto, a ligação feita, entre a cidade de Salgueiro e o porto de Suape, através da Ferrovia Transnordestina, torna-se irrelevante para os produtores de uva do Polo Petrolina-Juazeiro, uma vez que, esse porto não vem sendo mais utilizado pelos exportadores da região. Medidas administrativas poderiam ser tomadas para que o porto de Suape retomasse sua importância no escoamento das frutas produzidas no Vale Submédio São Francisco.

⁷ De acordo com entrevistados um contêiner para Roterdã, carregado de uvas padrão médio em caixas de 5 kg custa em torno de 38.000,00 euros.

Gráfico 3 – Participação dos portos do Nordeste na exportação de uva do Vale Submédio São Francisco (%)



Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados de BRASIL/MDIC/Aliceweb (2014).

Ainda de acordo com o Gráfico 3, em relação ao porto do Pecém, sua participação no envio das uvas ao mercado externo também regrediu. No ano de 2011, 57% das uvas do Vale Submédio São Francisco eram enviadas ao mercado externo através do porto do Pecém, mas essa participação caiu para 39% e 14% nos anos de 2012 e 2013, respectivamente. Entre os fatores que podem explicar essa queda têm-se a distância do Polo até o porto, que aumenta significativamente o custo de transporte, e a falta de estrutura para manuseio dos contêineres, resultando em baixa produtividade.

O porto de Salvador ganhou participação ao longo do tempo, e no ano de 2013 foi o principal portão de acesso da uva do Polo Petrolina-Juazeiro aos países importadores. Assim, 79% das exportações de uva da região teve o porto de Salvador como ponto de partida, como pode ser notado no Gráfico 3.

A localização do porto é favorável ao seu desempenho, pois, dentre os portos que apresentam disponibilidade de navios, é o mais próximo do Vale Submédio São Francisco, o que possibilita uma redução no custo do frete rodoviário. Além disso, de acordo com os exportadores entrevistados o porto de Salvador possui a estrutura mais adequada, é mais organizado e os fiscais estão bem preparados, o que resulta em maior agilidade na hora de liberar a carga para o comércio internacional.

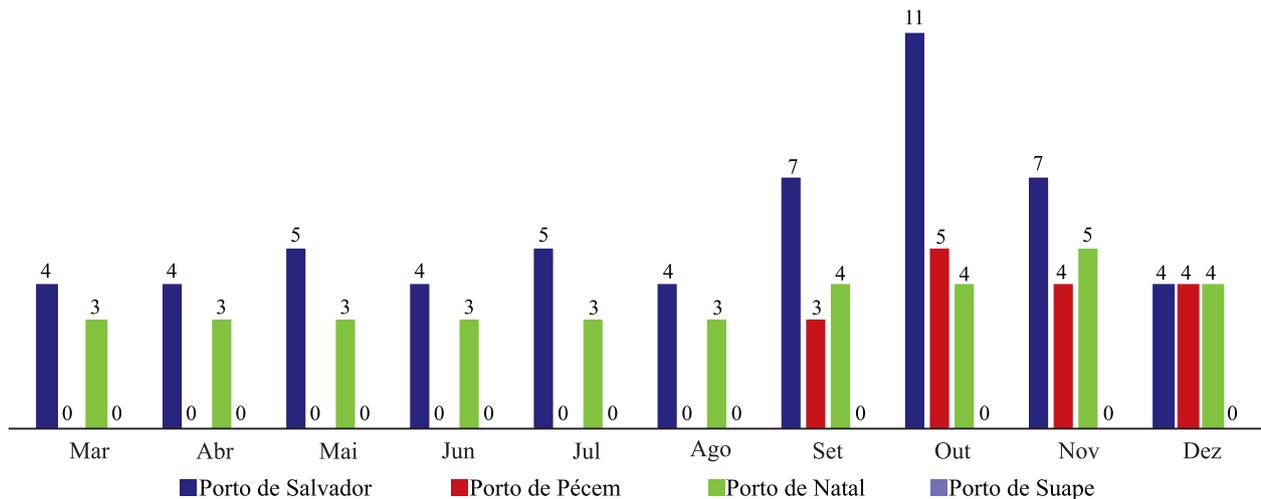
4.4 Disponibilidade de navios

Enviar as frutas rapidamente para o mercado externo é extremamente importante, uma vez que, praticamente toda uva exportada é negociada por consignação. No processo de consignação, os produtores enviam as frutas para o exterior a um preço preestabelecido em contrato para um atravessador que realiza a venda das frutas no mercado internacional. Porém, esse preço não é garantido, podendo a mercadoria ser vendida a um preço inferior ou superior ao decidido em contrato. Atrasos no envio das frutas podem fazer com que dois ou mais navios cheguem no mesmo período, o que leva a um excesso de oferta e acaba fazendo com que o preço do bem reduza. Logo, é impreterível que a uva chegue rapidamente e na data programada para evitar excesso de oferta e queda nos preços.

Diante desse cenário, a disponibilidade de navios passa a ser um fator crucial. Assim, como em qualquer setor da economia, a quantidade de frete demandado influencia na definição da escolha dos armadores, porém esse não é o único fator, a estrutura, a facilidade e vantagens negociadas entre os armadores e a administração do porto também são fatores importantes ao selecionar em quais portos irão trabalhar.

As disponibilidades dos navios podem ser visualizadas no Gráfico 4. Nele estão dispostos a quantidade de navios somente para alguns portos nordestinos e com destino ao porto de Roterdã, localizado na Holanda; e o do Reino Unido, por serem os principais portos de acesso das frutas do Vale Submédio São Francisco ao mercado europeu.

Gráfico 4 – Disponibilidade de navios com destino aos portos europeus (Roterdã e Reino Unido), de março a dezembro de 2013



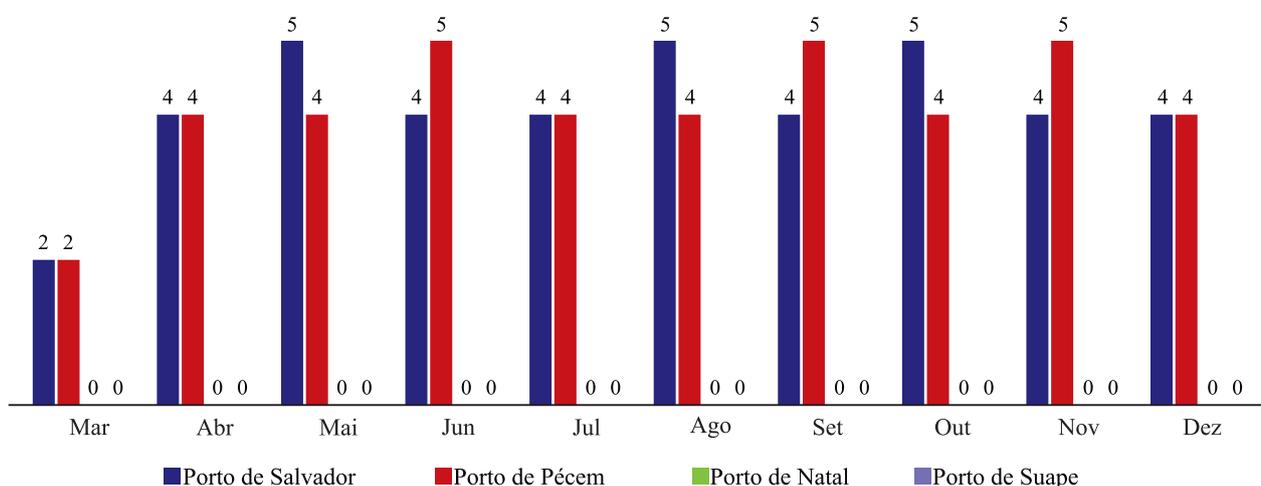
Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da Aschenberger Consultoria (2013).

Como pode ser observado no Gráfico 4, os portos de Salvador e de Natal apresentaram uma regularidade de navios com destino aos portos de Roterdã e Reino Unido durante o período em análise. Enquanto que no porto de Suape não foram ofertados fretes para esse destino, e no porto do Pecém houve disponibilidade apenas a partir do mês de setembro.

No período da janela de mercado os armadores intensificam a oferta de navios. Somente do porto de Salvador, onze navios aportaram com destino à Europa, ou seja, quase dois navios por semana; já dos portos do Pecém e Natal aportaram, respectivamente, cinco e quatro navios, tendo ao menos, uma partida por semana.

O Gráfico 5 delinea a disponibilidade de navios quando o destino final é os Estados Unidos.

Gráfico 5 – Disponibilidade de navios com destino aos portos dos Estados Unidos, de março a dezembro de 2013



Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da Aschenberger Consultoria, 2013.

De acordo com o referido Gráfico, somente os portos de Salvador e Pecém tiveram disponibilidade de navios no período de março a dezembro de 2013 com destino ao país norte-americano. Nesse período, todos os navios que saíram de Salvador fizeram escala no porto do Pecém antes de seguirem para o destino final.

A disponibilidade e frequência de navios é mais restrita quando os Estados Unidos são o país de

destino. Com exceção do mês de março, a frequência foi de um navio por semana saindo de Salvador e Pecém. Em março, a oferta se restringiu a um navio a cada quinze dias.

Nos meses de janela de mercado o cenário não muda, assim, os produtores têm que enviar as frutas por Salvador e Pecém, aproveitando a disponibilidade existente, uma vez que, não há frequência nas embarcações e as frutas precisam ser

enviadas o mais rápido possível. Desse modo, os exportadores vão ajustando a produção e buscando a melhor opção de porto, quando disponível, para enviar suas frutas o mais rápido possível, visando aproveitar a curta janela de mercado existente, com poucos concorrentes e preços mais atraentes.

5 Considerações finais

Um fator primordial na decisão de qual rota de transporte utilizar e por qual porto exportar sua produção é, sem dúvida, a disponibilidade de navios (sobretudo, nos períodos de janela de mercado). O traçado da Ferrovia Transnordestina destina-se aos portos do Pecém e Suape, porém, os produtores do Vale Submédio São Francisco não estão utilizando o porto de Suape desde 2011. No ano de 2013, por exemplo, não figurou nem como opção de envio, uma vez que, não houve disponibilidade de navios para os principais destinos importadores de uva. Logo, o trecho da Transnordestina com destino à Suape não impactaria no custo do transporte das exportações de frutas da região, pois não há oferta de fretes de interesse dos produtores nesse porto. No que se refere ao Pecém, dada a reduzida disponibilidade de navios e a necessidade de aproveitar o maior número de embarcações, não seria possível concentrar o envio das frutas por ele.

Os produtores do Vale enfatizam que o uso de trens para levar as frutas das fazendas até o porto seria mais atraente se o mesmo partisse do Polo Petrolina-Juazeiro, pois assim o tempo de embarque e desembarque não aumentaria. Outro ponto abordado pelos exportadores é o fato de que o processo para utilizar trens, provavelmente, é mais burocrático o que demandaria mais tempo. Por fim, os entrevistados esclarecem que se o uso de ferrovias viesse a ser considerado, seria mais interessante usar a Ferrovia Centro-Atlântica (FCA) do que a Transnordestina, uma vez que a FCA segue diretamente do Vale Submédio São Francisco ao porto de Salvador (porto mais utilizado para escoar uva) por uma rota mais curta.

Investimentos visando à melhoria da estrutura dos portos, buscando aumentar a eficiência, redução dos impostos cobrados e liberação para importar alguns insumos de produção (como indutores de crescimento e herbicidas) poderiam tornar as frutas do Vale Submédio São Francisco mais competitivas, o que permitiria um aproveitamento

maior do mercado externo, principalmente para a uva, que concentra suas exportações somente no mês de outubro. Logo, é importante que o Governo busque informações com os próprios produtores para saber quais os principais gargalos que diminuem a competitividade das frutas e limitam a participação no mercado internacional.

Para trabalhos futuros, sugere-se realizar uma análise da eficiência dos portos (citados pelos produtores como pontos de estrangulamento) da região Nordeste, e observar como essa eficiência/ineficiência poderia determinar o custo de transporte marítimo na exportação de uva. Assim, seria possível ver a importância dos investimentos nos portos para reduzir os custos de transporte na exportação e como a competitividade do Vale Submédio São Francisco poderia ser beneficiada a partir de um funcionamento mais eficiente dos portos.

Referências

ANTF. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTADORES FERROVIÁRIOS. **As ferrovias e o futuro do país**. Brasília, 2010.

ANTT. AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Resolução N° 4.131**, de 3 de julho de 2013.

_____. **Resolução N° 4.160**, de 26 de agosto, de 2013.

ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2013. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta, 2013.

ARAÚJO, J. L.; GARCIA, J. L. L. Estudo do mercado de manga na União Europeia. **Documentos Técnicos e Científicos**, v. 43, n. 2, p. 289-308, 2010.

ASCHENBERGER CONSULTORIA. Disponível em: <www.aschenberger.com.br> Acesso em: 28 dez. 2013.

BOWERSOX, D. J. The strategic benefits of logistics alliances. **Harvard Business Review**, v. 90, p. 36-45, 1990.

BRASIL. MINISTÉRIO DA PECUÁRIA E AGRICULTURA (MAPA), 2013. Disponível em: <www.agricultura.gov.br>. Acesso em: 25 nov. 2013.

- _____. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (SECEX/MDIC). 2013b. Disponível em: <<http://infosecex.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 26 mai. 2013.
- _____. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (SECEX/MDIC). In: Aliceweb, 2014. <alicesweb.mdic.gov.br>.
- _____. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. 2013c. **8º Balanço do Programa de Aceleração do Crescimento**, 2013.
- _____. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. **3º Balanço do Programa de Aceleração do Crescimento 2015-2018**, 2016.
- _____. MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. Matriz de transportes: presente e futuro. Trabalho apresentado no **II Encontro de Ferrovias**. Vitória, 2010.
- FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2013. <<http://www.fao.org/home>>.
- FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. Logística empresarial. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- FIORAVANÇO, J. C.; PAIVA, M. C. Competitividade e Fruticultura Brasileira. **Informações Econômicas**, v. 32, n.7, São Paulo, jul. 2002.
- FLEURY, P. F.; AVILA, M. G.; WANKE, P. Em busca da eficiência no transporte terceirizado: estruturas de custos, parcerias e eliminação de desperdícios. **Gestão e Produção**, v. 4, n. 2, p. 219-233, 1997.
- KAUFMAN, J. J. The wage-price relationships in the railroad industry: a comment. **The Journal of Business of the University of Chicago**, v. 26, n. 1, p. 48-50, 1953.
- LÍCIO, A. Os eixos estruturadores e dos corredores de transportes. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 9, n. 4, p. 3-4, 1995.
- LIMA, J. P. R.; MIRANDA, E. A. A. Fruticultura irrigada no Vale Submédio São Francisco: incorporação técnica, competitividade e sustentabilidade. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 32, n. Especial, p. 611-632, 2001.
- LIMA, M. P. Custos logísticos na economia brasileira. **Revista Tecnológica**, São Paulo, v. 9, n. 122, p. 64-69, jan. 2006.
- MALHOTRA, N. K. **Investigación de mercado**. 5.ed. México: Pearson, 2008.
- PADULA, R. Infraestrutura I: fundamentos e propostas para o Brasil. Brasília: **Confea**, 1ª edição, 2008.
- STEFAN, J.; HAU, A M.; OPPEN, M. V. An analysis of the world market for mangos and its importance for developing countries. **Conference on International Agricultural Research for Development**. Deutscher Tropentag, 2003.
- STÜLP, V. J.; PLÁ, J. A. **Estudo do setor agroindustrial da soja**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, p. 168, 1992.
- WANKE, P. F.; FLEURY, P. F. Transporte de cargas no Brasil: estudo exploratório das principais variáveis relacionadas aos diferentes modais e às suas estruturas de custos. In: DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. (Org.). **Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil**. Brasília: IPEA, p. 409-464, 2006.