

## **Análise dos impactos logísticos locais do Entrepósito de Zona Franca: um estudo em Cariacica/ES**

**Andressa Cavachini Nobre, Daniela Castro dos Santos, Everaldo Batista dos Santos, Maikon Costa Loureiro, Paulo Henrique dos Santos**

**Resumo:** O presente artigo investiga quais impactos logísticos locais são propensos acontecer com implantação do Entrepósito de Zona Franca de Manaus (EZFM) no município de Cariacica/ES. O objetivo da pesquisa é analisar a percepção de acadêmicos do curso tecnológico em logística a respeito de impactos logísticos observados na literatura sobre o tema Zona Franca e a ocorrência destes com a chegada do entreposto. Utilizou-se questionários estruturados e semiestruturados. Aplicou-se escala Likert de 5 pontos no questionário estruturado. Os dados foram coletados e tabulados no Excel e utilizou-se o *software* Stat para verificação de normalidade dos dados. Após a verificação usou-se a correlação de Spearman, o qual avalia a intensidade da relação entre duas variáveis. Como resultados, descobriu-se que com o EZFM operando em Cariacica/ES vislumbra-se o surgimento de empregos e geração de renda, necessidade de novos investimentos em infraestrutura logística do Estado, implementação de tecnologias de ponta, capacitação de mão de obra para atender as necessidades das empresas, interligações e aumento da capacidade dos modais existentes e criação de novos, diminuição de custos com transportes e custos de armazenamento e estocagem, haverá incentivos fiscais atraindo empresas, diminuição de lead time dos produtos, emancipação de novos moradores na cidade e criação de novas vias. Sugere-se que pesquisas futuras poderiam focar no conhecimento de profissionais qualificados e que atuam diretamente no EZFM.

**Palavras chave:** Entrepósito, Zona Franca de Manaus, Impactos Logísticos.

## **Analysis of local logistics impacts of the Free Trade Zone: a study in Cariacica / ES**

**Abstract:** This article investigates which local logistics impacts are likely to happen with the establishment of Manaus Free Trade Zone (MFTZ) in the municipality of Cariacica / ES. The objective of this research is to analyze the perception of students of the technological course in logistics regarding the logistic impacts observed in the literature about the Free Zone and their occurrence with the arrival of the warehouse. Structured and semi-structured questionnaires were used. A 5-point Likert scale was applied to the structured questionnaire. Data were collected and tabulated in Excel and Stat software was used to verify data normality. After verification, the Spearman correlation was used, which evaluates the intensity of the relationship between two variables. As a result, it was found that with MFTZ operating in Cariacica / ES, the emergence of jobs and income generation, the need for new investments in state logistics infrastructure, implementation of state-of-the-art technologies, training of labor to meet business needs, interconnections and increased capacity of existing modes and creation of new ones, lower transportation costs and storage and storage costs, there will be tax incentives attracting companies, reducing product lead time, emancipating new residents in the city and creation of new avenues. It is suggested that future research could focus on the knowledge of qualified professionals who work directly at MFTZ.

**Key-words:** Warehouse, Manaus Free Zone, Logistic impacts.

## 1. Introdução

A política tributária vigente na Zona Franca de Manaus (ZFM) é diferenciada do restante do país, oferecendo benefícios locacionais, objetivando minimizar os custos amazônicos. Redução de até 88% do Imposto de Importação. Restituição parcial ou total, variando de 55% a 100% do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação, dependendo do projeto. A ZFM compreende três polos econômicos: comercial, industrial e agropecuário. O primeiro teve maior ascensão até o final da década de 80, quando o Brasil adotava o regime de economia fechada. O industrial é considerado a base de sustentação da ZFM (SUFRAMA<sup>1</sup>, 2018).

Para Trevisan (2012) na questão acerca da Logística, referente à ZFM, destaca-se maiores investimentos e planejamento de reaproveitamento de território brasileiro. Seus reais atrativos são os incentivos fiscais que possibilitam maior interesse de instalação empresarial, dando especial ênfase ao processo de criação de competitividade territorial que viabiliza um rigoroso uso do território.

Observando estudos relacionados à ZFM e o levantamento de seus impactos locais, esta pesquisa se justifica pela falta de estudos relevantes sobre temas semelhantes, entretanto, existem estudos sobre ZFM mas com enfoque nos entrepostos são escassos. Da mesma forma se justifica pela necessidade de entender o alcance destes impactos no meio logístico local destes entrepostos. Entendendo o ponto de vista da gestão pública e privada, do mesmo modo se justificando pelo fato de analisar impactos logísticos do entreposto da ZFM em um território inédito, disponibilizando informação relevante para futuras tomadas de decisões.

O Entreposto da Zona Franca de Manaus (EZFM) trata-se de um armazém para recebimento e estocagem de produtos industrializados da Zona Franca de Manaus. Funciona como local de suspensão tributária, no qual possibilita que produtos manufaturados em Manaus, fiquem estocados sem incidência de impostos, por determinado período, possibilitando a entrega em concessionárias em questão de horas ou dias. Tais produtos poderão ser comercializados e distribuídos desses locais em qualquer ponto do território nacional ou mesmo enviados para exportação (BRASIL, 2017).

Neste contexto, é necessário investigar quais impactos logísticos são propensos a acontecer após a implantação do entreposto da ZFM em região específica? Atores envolvidos ao tema estão cientes dos impactos na logística local?

Desta forma, o objetivo deste artigo é verificar a percepção de acadêmicos de cursos tecnológicos de logística a respeito de impactos logísticos levantados pela revisão literária, impactos que aconteceram após a implantação ou durante operações em zonas francas e/ou livre comércio. Busca-se analisar a compreensão dos acadêmicos diante do início das operações do entreposto da ZFM na região de Cariacica/ES. Com interesse de contribuir teoricamente sobre a compreensão da base de desenvolvimento de regiões e posteriormente expansão de pontos de entreposto por outros locais.

O presente trabalho além dessa seção está estruturado em 4 seções. Na segunda seção, há título de “Impactos Logísticos da ZFM”, onde cita-se diversos impactos positivos e negativos da implantação de uma Zona Franca. Em sequência, a terceira seção, está dividida em 5 subseções, as quais descrevem toda a metodologia empregada na pesquisa, dividida em 3 fases (quadro teórico, desenvolvimento do estudo e análise e resultados). Na quarta seção

encontra-se os resultados e análises do estudo e na quinta e última seção são destacadas conclusões permitidas pelo estudo.

## 2. Impactos Logísticos da ZFM

A ZFM é sem dúvida um modelo de sucesso e seus números impressionam, mas esse desempenho não foi acompanhado de avanços equivalentes em infraestrutura de transporte e armazenagem, o que constitui forte empecilho ao projeto da SUFRAMA<sup>2</sup> de torná-lo internacionalmente competitivo (BRAGA *et. al.*, 2002).

A região, na qual, está instalado o entreposto da ZFM no Estado do Espírito Santo é próximo a dois portos marítimos, porém o modal marítimo na região requer a concentração de grandes volumes de carga para compensar a localização e os altos custos dos processos de movimentação e de armazenagem envolvidos. Apresenta o problema de ter calendário pouco confiável, em função da impontualidade e da baixa frequência dos navios cargueiros. Aquele que, em princípio, deveria ser a melhor opção de transporte para atender o polo industrial instalado, considera-se oneroso (BRAGA; GUIMARÃES; REZENDE, 2003).

Além desses, foram identificados pelo Centro de Ciência, Tecnologia e Inovação do Polo Industrial de Manaus (CT-PIM), mais três desafios nessa área: introdução de tecnologias de ponta na infraestrutura portuária e aeroportuária, criação de um curso de engenharia da produção com ênfase em logística e criação de uma central de logística integrada (SUFRAMA<sup>1</sup>, 2002).

A ZFM poderia oferecer meios adicionais de racionalização de seus custos de produção e vendas para que elas expandam suas bases produtivas para uma ZFM Industrial. Alguns dos seguintes fatores poderiam otimizar em méritos decisivos nessa direção: diminuição de custos de transporte de matérias-primas (MP) e bens acabados; disponibilidade de abundante mão de obra qualificada; redução do custo de investimento inicial através de incentivos físicos e fiscais, da oferta de serviços e de outros tratamentos preferenciais (SERÁFICO; SERÁFICO, 2005).

Somente a partir da segunda metade da década de 90 do século passado a ZFM começou a exportar seus produtos, porém as empresas foram pouco capazes de competir internacionalmente, em grande parte por despreparo. Resultado, as exportações ficaram concentradas em poucos produtos, industrializados por poucas empresas e para poucos mercados de destino (BRAGA; GUIMARÃES; REZENDE, 2003).

De Souza (2011) identifica uma série de entraves logísticos que permeiam as empresas localizadas dentro da ZFM, dentre eles, se destaca a falta de opções de modais.

Segundo Feyerherd (2013) regimes especiais contribuem para a redução de custos logísticos e operacionais, a fim que as empresas brasileiras recebam concessão para sua exploração, implicando um maior dinamismo para o comércio exterior brasileiro.

A criação da ZFM também tem o objetivo de gerar empregos, renda e arrecadação. Trazendo desenvolvimento a região, apresentando uma saída breve, para que o local possa desenvolver infraestrutura econômica e social para ampliar mecanismos de sustentabilidade que concede a continuidade das atividades industriais sem os fatores governamentais (OLIVEIRA, 2011).

## 3. Procedimentos metodológicos

Adaptando-se aos procedimentos de pesquisa de Santos (2017), esta pesquisa foi dividida em três fases, a saber:

1ª Fase – Quadro teórico: apresenta o problema, que por sua vez, traz o objetivo, justificativas, estrutura do artigo e o referencial teórico, que serviu de base para o desenvolvimento da pesquisa.

2ª Fase – Desenvolvimento do estudo: essa fase traz as orientações estratégicas do estudo, qual objeto de estudo em questão, método que foi empregado, procedimentos de coleta de dados adotados, como se deu a análise qualitativa e quantitativa dos dados, a adaptação do estudo de Santos (2017), o conceito de EZFM, o conceito e a classificação de caso descritivo desse estudo, análise semiestruturada e estruturada realizadas e por último análise e comparação dos dados, todos esses pontos foram utilizados para a realização do estudo e alcance dos resultados.

3ª Fase – Análise e resultados: apresenta o levantamento e tratamento dos dados, discussão dos resultados, contribuições dessa pesquisa e põe fim a conclusão.

### 3.1. Orientações estratégicas do estudo

As orientações estratégicas seguiram as etapas da pesquisa de Santos (2017). Após a primeira fase de introdução da pesquisa, a fase de desenvolvimento contou com a abordagem do tipo de estudo que seria realizado (estudo de caso) e a elaboração dos questionários quantitativo e qualitativo, com perguntas fechadas e abertas, definição do grupo amostral e toda parte de tratamento dos dados.

### 3.2. Objeto do estudo

No Espírito Santo o EZFM ficou localizado às margens da Rodovia do Governador Mário Covas, 1941, Km 281,3 (Rodovia do Contorno) – Bairro Padre Mathias – Cariacica – Região Metropolitana da Grande Vitória – ES. O armazém do entreposto conta com 12.000 m<sup>2</sup> construídos, estrutura verticalizada e docas elevadas, com capacidade para movimentar produtos de diversos segmentos fabricados por mais de 500 indústrias localizadas na ZFM, tanto para armazenamento quanto para distribuição. O entreposto está a 15 km do Aeroporto de Vitória, capital do Estado e a 24 km do Complexo Portuário da Grande Vitória, permitindo o transporte por navegação de cabotagem. No escoamento rodoviário, a região é cortada pela BR 101 e está próxima à BR 262 (CONTATUS COMUNICAÇÃO, 2018).

### 3.3. Método empregado

A pesquisa se classifica como estudo de caso descritivo de caráter qualitativo e quantitativo, o estudo de caso é quando se estuda uma unidade ou parte de um todo, aprofunda-se em determinado tema, mas sem desprezar todo o meio o qual ele está inserido (VENTURA, 2007).

### 3.4. Técnicas e procedimentos metodológicos

Aplicou-se questionário piloto a dois pesquisadores do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) que atuam no curso de Superior de Tecnologia em Logística. O questionário continha uma pergunta aberta sobre a percepção dos entrevistados em relação aos impactos logísticos causados com a chegada do EZFM em Cariacica/ES, mais 18 perguntas fechadas.

Na formulação do método empregado, a pesquisa se basearia em três importantes grupos, os acadêmicos, os pesquisadores e profissionais que trabalham nas empresas dentro do EZFM. Mas houve entraves no acesso a esses profissionais, foi realizado contato via e-mail, telefonemas e visitas *in loco*, mas não se obteve acesso a nenhum profissional, então decidiu-se que os profissionais envolvidos nesta área ficariam de fora do grupo amostral.

O questionário piloto foi imprescindível, pois foram feitos ajustes na quantidade e qualidade das perguntas que seriam aplicadas aos acadêmicos, onde estas foram refinadas com a aplicação do questionário piloto (THIVES, 2009, p. 49). Os questionários foram respondidos nas dependências da universidade.

Após refino e mudanças advindos do questionário piloto foi aplicado o questionário estruturado 95 alunos do IFES – Campus Viana do curso de Superior de Tecnologia em Logística. O instrumento continha 10 perguntas fechadas. Este total de 95 respondentes foi extraído de dois questionários, um *in loco*, o qual foi aplicado a 50 alunos e o outro via *Google forms* que obteve 45 respostas. As respostas obtidas do questionário aplicado *in loco* foram transcritas para o *Google forms*, obtendo um total de 95 respondentes.

No tratamento dos resultados, a técnica utilizada para fazer a descrição dos resultados obtidos dos questionários estruturados, foi a escala Likert de 5 pontos, onde os respondentes mencionaram entre 1) discordo totalmente, 2) discordo, 3) indiferente (ou neutro), 4) concordo e 5) concordo totalmente.

### 3.5. Análise e comparação

A partir da estrutura já apresentada, foi possível coletar dados com base na percepção dos pesquisadores e acadêmicos. Em seguida, tabulou-se os dados do questionário estruturado no Excel, utilizando o *software* Stat (sincronizado com o Excel), realizou-se teste de normalidade dos mesmos, verificando se tais resultados são paramétricos ou não paramétricos, se paramétricos utilizaria correlação de Pearson, caso não, utilizaria correlação de Spearman (PORTAL ACTION, 2018). Foi realizada análise descritiva do questionário qualitativo para verificar harmonia entre as respostas do questionário quantitativo e se existem informações adicionais para agregar nos resultados.

## 4. Resultados e Análises

As entrevistas qualitativas aplicadas a especialistas da área de logística, serviram de teste piloto e possibilitou melhorias para o questionário quantitativo.

Os 2 entrevistados foram submetidos a 1 pergunta aberta e 18 fechadas, a qual puderam declarar sua experiência mediante os impactos logísticos observados com a implantação do entreposto ZFM em Cariacica.

O Profissional 1, atuante há 30 anos na área de logística, ao ser abordado sobre quais impactos logísticos observava com a chegada do EZFM em Cariacica/ES, elencou alguns pontos principais: “Infraestrutura de acesso portuário; integrações dos modais de transportes; especialização de mão de obra; implementação de tecnologias informacionais; suporte político e econômico do estado.”

A profissional 2, possuía 5 anos de experiência em logística e também considerou impactos com chegada do entreposto no município: “Aumento da demanda por modais de transporte; aumento da demanda por mão de obra qualificada; aumento no fluxo de informações entre as empresas que fazem parte da cadeia de suprimento”. Além desses outros impactos foram levantados pelos especialistas.

### 4.1. Discussão dos resultados obtidos

Nesta seção há a apresentação dos dados extraídos do questionário estruturado, contido na Figura 1.

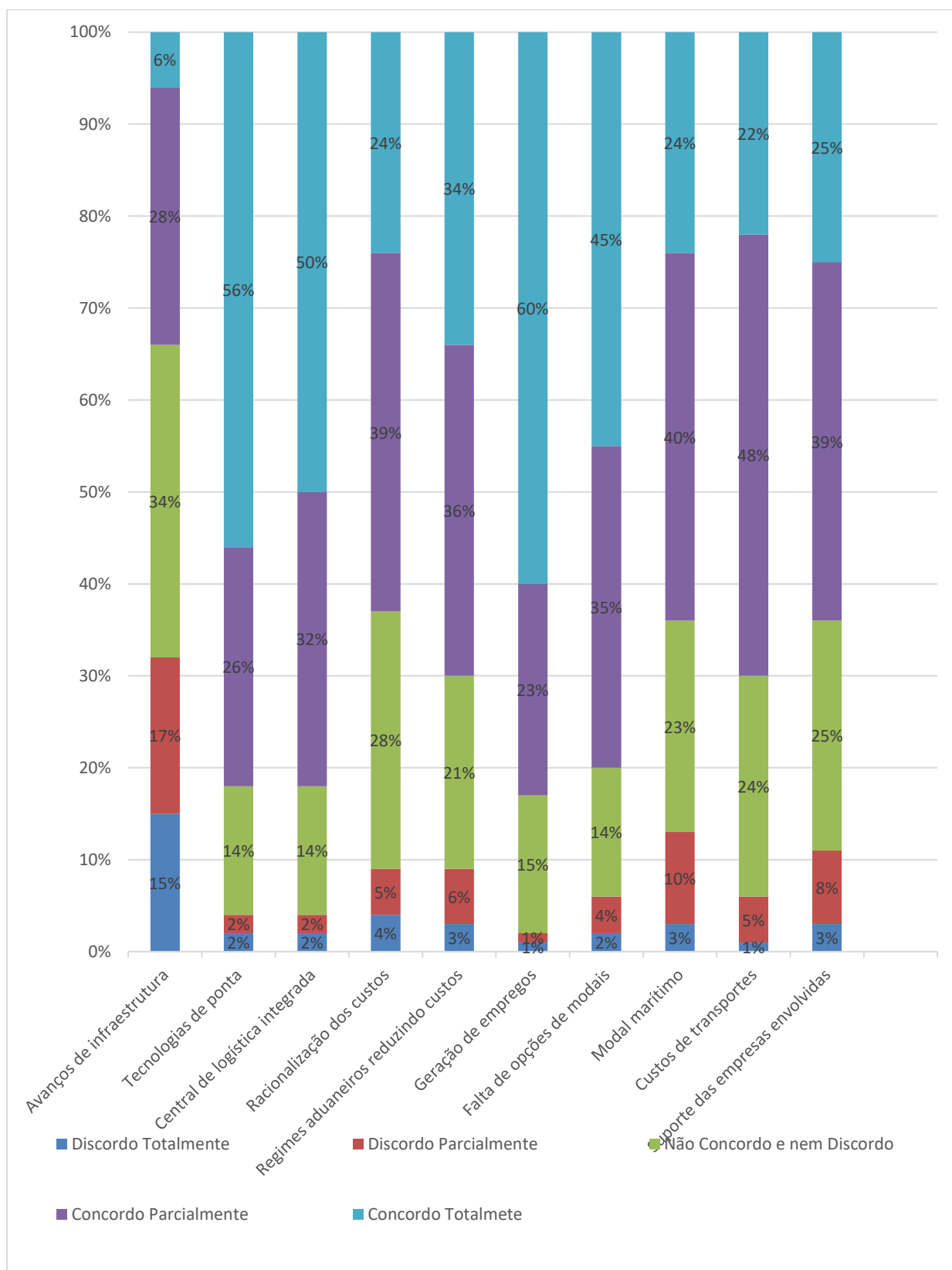


Figura 1: Resultados Obtidos

Fonte: elaborado pelos autores.

Na Figura 1, a primeira pergunta refere-se aos avanços de infraestrutura alcançados no setor de transporte e armazenagem após a implantação da Zona Franca de Manaus. Observa-se que a resposta não ficou conclusiva, ou seja, não teve concordância plena, todos os pontos estão bem próximos. Destacando para os pontos com maior abrangência 28% concordaram parcialmente, 17% com discordo parcialmente e 34% não concordo nem discordo. Esse resultado condiz com afirmação de Braga *et. al.*, (2002), no qual fala que não existe um avanço equivalente na infraestrutura de transporte e armazenagem o que constitui forte empecilho ao projeto de torná-lo internacionalmente competitivo.

Na segunda pergunta buscou-se identificar se há necessidade de introduzir tecnologias de ponta na infraestrutura portuária e aeroportuária, a fim de favorecer a logística local, garantindo a sua sustentabilidade. Vê-se através do gráfico que 56,4% concordam totalmente e 25,5% concordam parcialmente. Sendo assim, identificou-se afirmação que o entreposto da Zona Franca de Manaus em Cariacica/ES, deverá ser acompanhado de investimentos públicos e privados, tanto na parte tecnológica quanto na logística local, investimentos esses que trarão mais eficiência e eficácia nos processos. De acordo com dados levantados pelo SUFRAMA<sup>1</sup> (2002), através de planejamento estratégico, viu-se alguns desafios para assegurar a sustentabilidade do modelo da ZFM como, por exemplo: introdução de tecnologias de ponta na infraestrutura portuária e aeroportuária, criação de um curso de engenharia de produção com ênfase em logística e criação de um centro de logística integrada.

Com relação a atender a sustentabilidade do modelo do EZFM, perguntou-se aos alunos se deveria ser criada uma central de logística integrada, conforme mostra a pergunta 3. Observar-se que 50% dos entrevistados concordam totalmente e 31,9% concordam parcialmente, resultando em concordância a criação de uma central logística como forma de garantir sustentabilidade do modelo da ZFM. Isso reforça a alegação das informações levantadas pelo SUFRAMA<sup>2</sup> (2002), onde garante que para ter sustentabilidade do modelo da Zona Franca são necessários vários desafios, dentre eles a criação de uma central de logística integrada.

De acordo com os resultados obtidos na pergunta 4, a maior parte dos entrevistados concorda parcialmente (38,7%) e totalmente (23,7%) tendo uma neutralidade de (28%). Observa-se concordância à afirmação da redução de custos de produção e vendas para expansão das bases produtivas na região que o Entreposto da Zona Franca de Manaus se instala (SERÁFICO; SERÁFICO, 2005).

Analisando 5 perguntas, percebe-se que 36% dos entrevistados concordam parcialmente, e que 34% concordam totalmente. Pode-se afirmar que a maioria dos entrevistados está na zona de concordância com as reduções de custos logísticos e operacionais, ou seja, 70% concordam. Tal resultado entra em conexão com os estudos de Feyerherd (2013) que avaliou positivamente tais reduções. Essa redução é fato, pois esse regime suspende e/ou reduz o pagamento de vários tributos incidentes na importação e exportação.

Em pesquisas sobre entrepostos e zonas francas sempre se indagou se eles são capazes de gerar empregos. A pergunta 6 demonstra o que os respondentes disseram sobre tal questão. Nota-se que 60% dos respondentes concordam totalmente, e 23% concorda parcialmente que o EZFM de Cariacica/ES será capaz de gerar empregos em sua região de instalação. A pesquisa de Oliveira (2011) constatou que haverá geração de empregos. Espera-se que a geração de empregos em Cariacica/ES com a chegada do entreposto tende a crescer, uma vez que a cada dia empresas da ZFM se instalarão no EZFM. Contudo, percebe-se que a chegada das

empresas não produzirá vagas de emprego em larga escala pelo fato de ser um nicho específico, tal percepção foi vista pelos respondentes que concordaram parcialmente.

Houve-se ainda a necessidade de verificar se a falta de opções de modais influencia negativamente nas atividades do entreposto. Visualizando a pergunta 7, compreende-se que a falta de opções de modais influenciam negativamente nas atividades do entreposto, pois num universo de 100% das respostas, 45% concordam totalmente e 35% parcialmente. Tal afirmação vai de encontro com a pesquisa de Braga, Guimarães e Rezende (2003) que constataram que o estado do Espírito Santo (ES) tem poucas opções de modais. O rodoviário é o mais abrangente no ES, assim como em todo o território nacional, mas o rodoviário se aplica a curtas distâncias que não é o caso do ZFM a EZFM Cariacica/ES.

Ainda mais, o EZFM de Cariacica/ES localiza-se próximo ao porto de Vitória, a poucos quilômetros de distância, assim foi perguntado aos entrevistados se o porto será o principal modal para atender o polo. Vê-se na pergunta 8 que a proximidade do EZFM aos portos marítimos não faz deste modal o principal para atender o polo, pois só 24% que concordam. Mas, 40% concordam parcialmente, gerando dúvidas em afirmar totalmente. A navegação de cabotagem de produtos vindos da ZFM para o ES depende de grandes volumes para não serem encarecidos os fretes marítimos. Todavia o ES conta com poucos serviços *liners* marítimos (itinerários frequentes) para o Amazonas. Outro fator nessa percepção é a dificuldade de entradas de grandes navios cargueiros no porto, uma vez que o porto tem calado pequeno, impedindo a atracação de grandes navios (BRAGA; GUIMARÃES; REZENDE, 2003).

O questionário verificou se com a implementação do EZFM de Cariacica/ES haveria diminuição dos custos de transporte de matérias-primas e bens acabados. Na 9 pergunta, os respondentes em sua totalidade concordam que o EZFM contribui para diminuição de custos de transportes de matérias primas e bens acabados, pois ainda que 48% concordam parcialmente, no geral das concordâncias vê-se que 22% concordam totalmente, gerando um total de 70% de concordâncias. Os custos de transportes diminuirão com o EZFM em Cariacica devido à proximidade do entreposto com os grandes consumidores. Um produto que tenha destino, por exemplo, para São Paulo deveria esperar reunir grande quantidade de carga para não ficar oneroso o seu transporte visto que quanto menor a quantidade de cargas maior o frete. Com essas cargas já armazenadas e entrepostadas no EZFM de Cariacica/ES ficará menor a distância de entregas dos produtos, bens acabados e matérias primas para os clientes, reduzindo o tempo de entrega e os fretes cobrados no transporte. Tal visualização vai ao encontro com os estudos de Seráfico e Seráfico (2005).

Ademais, houve necessidade de pensar se empresas da região estão despreparadas para lidar com as operações do EZFM e se haverá possíveis avanços em negociações internacionais. No gráfico a pergunta 10 vê-se que na visão dos respondentes, empresas da região estão despreparadas para lidar com as operações do EZFM e para possíveis avanços em negociações internacionais, pois 25% concordaram totalmente e 39% parcialmente, o que leva um total de 63,9% na totalidade das concordâncias. Nota-se que 25% dos respondentes ficaram na dúvida, levando-se a pensar que os respondentes não estavam a par das notícias sobre o EZFM. De fato, o ES e demais regiões dispõe de poucas empresas preparadas para receber as operações do EZFM, mas tal afirmação entra em discordância atualmente, pois no curso da pesquisa descobriu-se que existem empresas que já estavam se programando para essa recepção.

#### 4.2. Contribuições

A pesquisa visa contribuir no meio acadêmico e gerencial. Espera-se também que esta



pesquisa contribua para que o EZFM de Cariacica/ES se torne mais conhecido no meio acadêmico nas áreas de gestão empresarial, de logísticas operações, impulsionando o meio acadêmico a realizar novos estudos sobre tais impactos. Além do mais, com o *feedback* do meio acadêmico surgirá novas informações que antes eram desconhecidas na literatura, assim pode haver melhora nas tomadas de decisão de empresas envolvidas com o EZFM de Cariacica/ES.

#### 4.3. Análise e comparação dos resultados

Utilizando o *software* Stat foi efetuado os testes de Normalidade. Foi aplicado o teste Kolmogorov-Smirnov (K-S), o qual constatou que os dados não seguem uma distribuição normal. O teste de Normalidade foi realizado com grau de confiança de 95% (nível de significância ( $\alpha$ ) de 5%). Gradação proposta por Miles e Shevin (Baixa: 0,1 a 0,29 | Moderada: 0,30 a 0,49, Alta igual ou maior a 0,50).

Foi realizado o teste K-S das dez perguntas, ou seja, uma amostra de 95 respondentes com 10 questões que são os impactos logísticos e todos acusaram dados não paramétricos ou heterogêneos por isso optou-se em utilizar a matriz de correlação de Spearman. Para realizar esses testes foi utilizado o *software* Stat com dados tabulados no *Excel*. Quando o P-Valor está mais próximo de zero e a matriz de correlação de Spearman mais próxima a um, há uma ideia de correlação, mas com os resultados obtidos observar-se que a matriz ficou muito distante de um, o que caracteriza nível de correlação baixa entre as variáveis (DE MESQUITA; BRANCO; SOARES, 2013).

Na matriz de p-valores, caso seja  $< 0,05\%$  rejeita a hipótese nula de que os dados são normais e não existe relação entre o grupo de variáveis (impactos logísticos) observados, porque a hipótese nula é que os dados são normais, onde a normalidade dos dados analisados foi de que a partir da média dos dados analisados a maioria dos valores estarem concentrados (95%) em torno da média aritmética desses dados e que se distanciar dois desvios padrões há um erro de 5%, dois para a esquerda da média e dois para a direita da média. Se a hipótese nula foi rejeitada então vê-se que os dados não são normais, sendo assim a correlação foi feita com teste não paramétrico de Spearman (LEOTTI; COSTER; RIBOLDI, 2012).

Percebe-se correlação de 36% entre tecnologia de ponta e avanços de infraestrutura, com um P-valor inferior a 0,05%, o que demonstra nível de significância baixo entre as variáveis, mas com importância suficiente para ser analisadas. De acordo com os acadêmicos a tecnologia de ponta que compreendem toda a tecnologia que vem sendo desenvolvida no setor logístico tem como características, avanço de infraestruturas nos setores que há envolvem.

Conforme dados abordados pelo SUFRAMA<sup>2</sup> (2002), há necessidade de investimentos em tecnologia de ponta na logística a fim de manter sua sustentabilidade, essas tecnologias deverão ser implantadas em todos os modais de transporte e nas empresas.

De acordo com a tabela de correlação de Spearman, vê-se correlação entre tecnologia de ponta e geração de empregos, com relevância de 31% e P-valor inferior à 0,05%. Mesmo com um nível de significância baixo destaca-se a importância deste fator dentro da logística de Cariacica/ES. A pesquisa de Oliveira (2011), mostra a importância da ZFM na geração de empregos locais, haja vista a necessidade de implantar tecnologia de ponta para atender a demanda do polo, gerando assim ou pelo menos tendo uma expectativa de geração de empregos nos locais de implantação e isso se estendendo a suas formas descentralizadas que são os entrepostos.

Nota-se correlação entre central de logística integrada e falta de opções de modais, atestado por 34% na matriz de correlação e P-Valor inferior a 0,05%. A pesquisa de Olave, Souza e Silva (2010) faz referência entre os entraves logísticos enfrentados pelas empresas ali estaladas, destacar-se como uma das principais a falta de opções de modais que traz um aumento no custo logístico. Tal afirmação remete a outra realidade que é a necessidade da implementação de uma central de logística integrada entre os diversos setores da empresa ou mesmo entre empresas, com a finalidade de desenvolver uma harmonia na cadeia de suprimentos. Diante deste contexto vê-se correlação entre a resposta dos acadêmicos com a realidade já assistida na ZFM, tendo em vista que, o entreposto em Cariacica /ES necessita de tais investimentos na logística dentro de seus diversos setores, e por consequência a implantação de modais que auxiliarão no melhor desenvolvimento da logística local.

## 5. Considerações finais

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou análise de impactos logísticos causados com a implantação do EFZM e a percepção de acadêmicos sobre esse tema. O objetivo foi verificar qual a perspectiva dos acadêmicos sobre impactos logísticos que poderiam ocorrer em região de implantação do EFZM. Descobriu-se que com o EZFM operando em Cariacica/ES, vislumbra-se o surgimento de empregos e geração de renda, novos investimentos em infraestrutura logística do estado deverão acontecer, implementação de tecnologias de ponta, capacitação de mão de obra para atender as necessidades das empresas, interligações e aumento da capacidade dos modais existentes e criação de novos, custos com transportes diminuirão, custos de armazenamento e estocagem diminuirão, haverá incentivos fiscais atraindo empresas, *lead time* dos produtos diminuirão, emancipação de novos moradores na cidade e criação de novas vias.

Foram 95 estudantes de logística que foram submetidos a 10 perguntas e percebeu-se que o EZFM implantado em Cariacica trará impactos logísticos, mas esses impactos não serão de uma noite para o dia, pois a infraestrutura logística existente é carente de investimentos, sejam eles privados ou públicos.

Viu-se que o serviço de cabotagem poderá transformar-se em um gargalo, pois não acompanhará a demanda dos fluxos de produtos, conseqüentemente isso poderá trazer problemas com o *lead time* dos produtos, encarecendo os custos com estoques parados, esperando cargas consolidadas para serem transportadas e sucessivamente atrasando entregas de produtos aos seus clientes finais e vindo ao desencontro do objetivo do EZFM, que é descentralizar os estoques, aproximando os produtos fabricados dos mercados consumidores.

Notou-se que o EZFM tem posição geográfica privilegiada para escoamento dos produtos armazenados. Embora investimentos em novos modais poderiam desafogar os já existentes e melhorando o fluxo das mercadorias.

A implantação do EZFM gera renda e emprego e poderá ser necessário desenvolvimento de novas tecnologias que ajudam a acelerar os processos logísticos assim obtendo maior eficiência e eficácia nas atividades logísticas que o EZFM demandará, atingindo as metas de qualquer empresa logística que é a eficácia no gerenciamento de informações, nos transportes, na movimentação de materiais, na armazenagem, nos processamentos de pedidos, nas compras, na programação de produção, no sistema de informações, e na manutenção de estoques, enfim em todas as atividades da logística seja ela primária ou secundária.

Neste sentido, é necessário que todas essas atividades logísticas sejam acompanhadas de investimentos em infraestrutura e na modernização produtiva. A implantação do EZFM poderá estimular os municípios situados no entorno do EZFM, resultando na capacitação da mão de obra empregada, no aumento das tecnologias de ponta e empresas qualificadas para atuarem no EZFM.

Espera-se que o EZFM desperte pesquisas sobre seus futuros impactos. Tendo em vista os aspectos observados, esse artigo contribuiu para observar o conhecimento dos acadêmicos sobre o EZFM, haja vista que o conceituou e levantou impactos logísticos que ocorreram em outros EZFM e que há possibilidade de ocorrer em Cariacica/ES.

Dado o exposto, este artigo limitou-se no fato das percepções registradas serem somente da visão dos acadêmicos com conhecimentos iniciais sobre o tema em questão. Outra restrição é que eles não atuam diretamente no EZFM e carecem de maior conhecimento sobre o tema.

Sugere-se que pesquisas futuras poderiam focar no conhecimento de profissionais qualificados e que atuam diretamente no EZFM. Torna-se necessário o desenvolvimento de estudos que visem a formação continuada dos acadêmicos sobre tal tema, que possam desencadear competências e habilidades para atuar no EZFM.

### Referências

BRAGA, H. C., GUIMARÃES, E. P. & REZENDE, F. **Estudos Técnicos sobre o Polo Industrial de Manaus** – PIM. ISAE/FGV, 2003.

BRAGA, H. C.; MATESCO, V. R. & LOPES, L. C. C. O. **Potencial Exportador das Empresas Localizadas na Zona Franca de Manaus**. ISAE/FGV, 2002.

BRASIL. Projeto de Lei do Senado nº 90, de 2017. **Dispõe sobre a criação de Zona Franca no Estado do Espírito Santo**. Brasília, DF, Congresso Nacional. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=5217863&ts=1559273226186&disposition=inline>>. Acesso em 26 de agosto de 2019.

CONTATUS COMUNICAÇÃO. Jornal Empresarial I: **Entrepósito da Zona Franca de Manaus no Espírito Santo é inaugurado em Cariacica**. Disponível em: <<https://www.jornalempresariall.com.br/noticias/gerais/entrepósito-da-zona-franca-de-manaus-no-espírito-santo-e-inaugurado-em-cariacica>> Acesso em: 19 de Novembro de 2018.

DE MESQUITA LOPES, Manuela; BRANCO, Verônica Teixeira Franco Castelo; SOARES, Jorge Barbosa. Utilização dos testes estatísticos de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk para verificação da normalidade para materiais de pavimentação. **Transportes**, v. 21, n. 1, p. 59-66, 2013.

DE SOUZA, G. C.; LOURENZANI, A. E. B. S. **A importância do perfil do franqueado para o sucesso das franquias**: uma análise da capacidade empreendedora. **Revista Brasileira de Estratégia**, v. 4, n. 2, p. 115, 2011.

FEYERHERD, W M. **Trabalho de iniciação Científica Zona Franca de Manaus**: Características e Aplicação no Processo de Importação. 2013.

LEOTTI, V. B.; COSTER, R.; RIBOLDI, J. Normalidade de variáveis: métodos de verificação e comparação de alguns testes não-paramétricos por simulação. **Revista HCPA**. Porto Alegre. Vol. 32, no. 2 (2012), p. 227-234, 2012.

OLAVE, M. E. L.; SOUSA, K. A.; SILVA, D. E. P. Entraves logísticos: uma visão do setor eletroeletrônico no polo industrial de Manaus. **Encontro Nacional De Engenharia De Produção**, São Carlos, 2010.

OLIVEIRA, J. L. C. **Zona Franca de Manaus: um estudo sobre a renúncia tributária dos entes federativos e os benefícios socioeconômicos gerados pelo modelo**. Porto Alegre. 140p., 2011, Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

PORTAL ACTION. **Stat Pro**. Disponível em: < <http://www.portalaction.com.br/manual-estatistica-basica/matriz-de-correlacao> >. Acesso em: 13 de março de 2019.

SANTOS, P. H. **Análise do estágio de desenvolvimento de redes de cooperação empresarial no Estado de Goiás**. Goiânia. 130p. 2017. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás. SERÁFICO, J.; SERÁFICO, M. **A Zona Franca de Manaus e o capitalismo no Brasil**. *Estudos Avançados*, v.19, n. 54, p. 99-113, 2005.

SUFRAMA<sup>1</sup>. **Modelo Zona Franca – História**. Disponível em: <[http://www.suframa.gov.br/zfm\\_historia.Cfm](http://www.suframa.gov.br/zfm_historia.Cfm)> Acesso em: 25 de Abril de 2018.

SUFRAMA<sup>2</sup>. **Modelo Zona Franca – O que é o projeto ZFM**. Disponível em: <<http://site.suframa.gov.br/assuntos/modelo-zona-franca-de-manaus/o-que-e-o-projeto-zfm>> Acesso em: 23 de Maio de 2018.

THIVES, P. F. **As vozes sociais que constituem os discursos dos professores Em relação a sua identidade docente**. Blumenau. 110p. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Regional de Blumenau.

TREVISAN, L. **OS USOS DO TERRITÓRIO BRASILEIRO E O IMPERATIVO DA LOGÍSTICA**: uma análise a partir da Zona Franca de Manaus. f. 282. Tese (Doutorado). Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas - Geografia. São Paulo, 2012.

VENTURA, M. M. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 383-386, set./out. 2007.