

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (UFAM)
FACULDADE DE TECNOLOGIA (FT)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA
PRODUÇÃO (PEP)

IDENTIFICAÇÃO DE CARGAS TRANSPORTADAS NO MODAL
FLUVIAL NA AMAZÔNIA EM UMA EMBARCAÇÃO DO TIPO
MISTA (PASSAGEIROS E CARGAS) NO TRECHO
MANAUS/ENVIRA

WESLEY GOMES FEITOSA

MANAUS

2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (UFAM)
FACULDADE DE TECNOLOGIA (FT)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA
PRODUÇÃO (PEP)

IDENTIFICAÇÃO DE CARGAS TRANSPORTADAS NO MODAL
FLUVIAL NA AMAZÔNIA EM UMA EMBARCAÇÃO DO TIPO
MISTA (PASSAGEIROS E CARGAS) NO TRECHO
MANAUS/ENVIRA

WESLEY GOMES FEITOSA

MANAUS

2016

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

F311i Feitosa, Wesley Gomes
Implantação do núcleo de inteligência competitiva na UFAM /
Wesley Gomes Feitosa. 2016
118 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Fabiana Lucena de Oliveira
Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) -
Universidade Federal do Amazonas.

1. Região Amazônica. 2. Transporte fluvial. 3. Embarcação. 4.
Mercadorias. I. Oliveira, Fabiana Lucena de II. Universidade
Federal do Amazonas III. Título

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (UFAM)
FACULDADE DE TECNOLOGIA (FT)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA
PRODUÇÃO (PEP)

WESLEY GOMES FEITOSA

IDENTIFICAÇÃO DE CARGAS TRANSPORTADAS NO MODAL
FLUVIAL NA AMAZÔNIA EM UMA EMBARCAÇÃO DO TIPO
MISTA (PASSAGEIROS E CARGAS) NO TRECHO
MANAUS/ENVIRA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia da Produção, área de concentração Gestão de Operações e Serviços.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Fabiana Lucena de Oliveira

MANAUS

2016

WESLEY GOMES FEITOSA

IDENTIFICAÇÃO DE CARGAS TRANSPORTADAS NO MODAL
FLUVIAL NA AMAZÔNIA EM UMA EMBARCAÇÃO DO TIPO
MISTA (PASSAGEIROS E CARGAS) NO TRECHO
MANAUS/ENVIRA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia da Produção, área de concentração Gestão de Operações e Serviços.

Aprovada em 19 de dezembro de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a. Fabiana Lucena de Oliveira

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (UFAM)

Prof. Dr.^a. Carla Souza Calheiros

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS (UEA)

Prof. Dr.^a. Valdete Santos de Araújo

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS (UEA)

AGRADECIMENTOS

A orientação da Prof^a. Dr^a. Fabiana Lucena de Oliveira, sem a qual este trabalho não seria possível.

A Coordenação e a todos os professores do Mestrado Profissionalizante em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e Faculdade de Tecnologia (FT), Coordenação de Pós-Graduação e Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PEP).

A Uninorte Laureate International Universities pelo convenio estabelecido com a Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

As professoras doutoras: Prof. Dr^a. Carla Souza Calheiros e Prof. Dr^a. Valdete Santos de Araújo, pelas inúmeras correções e direcionamentos pertinentes e ao princípio da ética.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver um levantamento de cargas em uma embarcação para a determinação do preço de mercadorias no transporte fluvial em tabelas divididas em classes e subclasses e objetivando ao armador uma alternativa de afretamento de mercadorias em tabelas estruturadas e a criação de um aplicativo nas mais diversas classes de pertinências. Tendo como problemática no setor de transporte fluvial, onde as mercadorias não são cobradas de forma única em valores. A metodologia apresenta-se como uma pesquisa aplicada com abordagem quantitativa. Quanto aos meios classifica-se como pesquisa descritiva e em relação ao método classifica-se como um estudo de caso e levantamento de dados. Os resultados surgem a partir de análises dos preços cobrados das mercadorias e tabeladas em classes e subclasses. Conclui-se que a obtenção de tabelas de fretes de mercadorias em classes e subclasses e seus respectivos valores cobrados por peso ou volume e a aplicação do *app* Calculus frete para a população que utiliza o modal fluvial na Região Amazônica.

Palavras-chave: Região Amazônica; Transporte fluvial; Embarcação; Mercadorias.

ABSTRACT

The present work aims to develop a survey of cargoes in a vessel for the determination of the price of goods in fluvial transport in tables divided into classes and subclasses and aiming at the shipowner an alternative of freight of goods in structured tables and the creation of an application in the most diverse classes of pertinence. Having as problematic in the sector of fluvial transport, where the goods are not collected in a unique form in values. The methodology is presented as an applied research with a quantitative approach. The means is classified as a descriptive research and in relation to the method it is classified as a case study and data collection. The results come from analyzes of the prices charged of the goods and tabulated in classes and subclasses. It is concluded that the obtaining of freight tables of goods in classes and subclasses and their respective values charged by weight or volume and the application of the Calculus freight app for the population that uses the fluvial modal in the Amazon Region.

Keywords: Amazon Region, Inland waterway transport, Vessel, Goods.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Bacia Hidrográfica na Região Norte.	26
Figura 2 – Embarcações típicas da Amazônia na atualidade	27
Figura 3 – Frota de Embarcações no Porto Manaus Moderna.....	28
Figura 4 – Mapa do Rio Amazonas e do (Rio Negro e Rio Solimões) que formam o Rio Amazonas.....	31
Figura 5 – Figura 5 –Mapa do Rio Juruá e Rio Juruá.....	31
Figura 6 – Rio Tarauacá.....	32
Figura 7 – Mapa do município de Envira/AM e Município de Envira/AM	33
Figura 8 – Rota de viagem de Manaus/AM ate o Município de Envira/AM.....	34
Figura 9 – Embarcação X.....	35
Figura 10 – Borda livre.....	36
Figura 11- Sequência metodológica.....	38
Figura 12- Interface de Entrada de Classes de Mercadorias.....	77
Figura 13- Interface Intermediária de Subclasses de Mercadorias.....	78
Figura 14- Interface de Saída Mercadorias.....	79
Figura 15- Porto de São Raimundo.....	95
Figura 16- Transporte de Mercadorias.....	95
Figura 17- Diálogo com o proprietário da Embarcação X.....	96
Figura 18-Transporte de Mercadorias: Alimentos não Perecíveis.....	96
Figura 1-Transporte de mercadorias: Caixas.....	97
Figura 20-Protocolo de Mercadorias da Embarcação X.....	97
Figura 21-Recibo de Mercadorias a serem transportadas.....	98

Figura 22- Inspeção de Mercadorias.....	98
Figura 23- Verificação de Mercadorias: Caixas.....	99
Figura 24- Anotações dos tipos de Mercadorias: Bebidas.....	99
Figura 25- Armazenagem de Mercadorias no convés da Embarcação X.....	100
Figura 26-Armazenagem de Mercadorias no porão da Embarcação X.....	100

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Qual a sua Idade ?.....	43
Gráfico 2 – Qual a sua Escolaridade ?.....	44
Gráfico 3 – Qual o Município em que você mora?	45
Gráfico 4 – Quais os Tipos de Mercadorias que so transportadas?	46
Gráfico 5 – Qual a sua Avaliação do Frete de Mercadorias?	47
Gráfico 6 – O Preço do Frete de Mercadorias é justo?	48
Gráfico 7 – Gostaria de um Aplicativo de Frete em seu celular?	49
Gráfico 8 – Gostaria da existência de uma Tabela de Frete de Mercadorias?.....	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Mercadorias transportadas na Embarcação X.....	40
Tabela 2–Tabela de Mercadorias: Eletrodomésticos, Eletroeletrônicos e Móveis.....	51
Tabela 3- Tabela de fretes de Mercadorias: Eletrodomésticos, Eletroeletrônicos e Móveis novos cobrados por volumes.....	52
Tabela 4- Tabela de fretes de Mercadorias: Eletrodomésticos, Eletroeletrônicos e Móveis usados cobrados por volumes	56
Tabela 5- Tabela de Mercadorias: Fardos e Sacos.....	60
Tabela 6- Tabela de fretes de Mercadorias: Fardos e Sacos cobrados por pesos.....	61
Tabela 7- Tabela de Mercadorias: Caixas e Enlatados	63
Tabela 8-Tabela de fretes de Mercadorias: Caixas e Enlatados cobrados por volumes..	64
Tabela 9- Tabela de Mercadorias: Bebidas.....	70
Tabela 10- Tabela de fretes de Mercadorias: Bebidas cobrados por volumes.....	70
Tabela 11- Tabela de Mercadorias: Materiais de Construção.....	72
Tabela 12- Tabela de fretes de Mercadorias: Materiais de Construção cobrados por pesos.....	72
Tabela 13- Tabela de fretes de Mercadorias: Materiais de Construção cobrados por volumes.....	73
Tabela 14- Tabela de Mercadorias: Veículos.....	74
Tabela 15- Tabela de fretes de Mercadorias: Veículos novos cobrados por volumes.....	74
Tabela 16- Tabela de fretes de Mercadorias: Veículos usados cobrados por volumes....	75

LISTA DE SIGLAS

A	Altura
Adv	Ad Valorem
AR	Área de Riscos
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BOGPM	Base de Operações Geólogo Pedro de Moura
C	Cubagem
C	Comprimento
CEP	Código de Endereçamento Postal
CEPs	Códigos de Endereçamentos Postais
CD	Centro de Distribuição
CNT	Confederação Nacional de Transportes
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte
DNER	Departamento Nacional de Estradas e Rodagem
Fe	Frete Excedido
FISTEL	Fundo de Fiscalização de Telecomunicações
FP	Frete Peso Faixa
FPs	Frete Peso
FPo	Frete Porcentagem
FT	Faculdade de Tecnologia
GRIS	Taxa de Gerenciamento de Riscos
I	Interiorização

Km	Quilômetro
L	Largura
NBR	Norma Brasileira
P	Praças
P	Profundidade
Ped	Pedágio
PEP	Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
PZ	Prazo
RCF	Seguro Facultativo de Desvio de Carga
SAC	Serviço de Atendimento ao Cliente
TD	Taxa de Despacho
TM	Taxa Mínima
TRT	Taxa de Resolução de Trânsito
TSA	Taxa de Serviço Administrativo
TX	Taxa
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
V	Volume
ZFM	Zona Franca de Manaus

SUMÁRIO

CAPITULO 1- INTRODUÇÃO.....	01
1.1 OBJETIVOS.....	03
1.1.1 Objetivo Geral.....	03
1.1.2 Objetivos Específicos.....	03
1.2 O Problema.....	04
1.3 Justificativa.....	05
1.4 Estrutura da Dissertação	06
CAPÍTULO 2 -LOGÍSTICA.....	07
2.1 Modalidades de transporte.....	09
2.1.1 Rodoviário.....	09
2.1.2 Ferroviário.....	11
2.1.3 Dutoviário.....	12
2.1.4 Aéreo.....	13
2.1.5 Aquaviário.....	15
2.2 Custos de fretes.....	17
2.3 Algumas variáveis de fretes.....	18
2.3.1 Ad valorem.....	18
2.3.2 Áreas de riscos.....	19
2.3.3 Cubagem.....	19
2.3.4 Faixa peso.....	19
2.3.5 Frete excedido.....	20
2.3.6 Frete peso.....	20
2.3.7 Frete porcentagem.....	20
2.3.8 Interiorização.....	20
2.3.9 Pedágio.....	21
2.3.10 Praças.....	21

2.3.11 Prazo.....	21
2.3.12 Taxas.....	21
2.3.13 Taxas de gerenciamento de riscos.....	22
2.3.14 Taxa de coleta de entrega.....	22
2.3.15 Taxa de despacho.....	22
2.3.16 Taxa de restrição de transito.....	23
2.3.17 TSA-SUFRAMA.....	23
2.3.18 Tarifa mínima.....	23
2.3.19 Tarifa por peso.....	23
2.3.20 Tarifa por faixa peso.....	24
2.3.21 Tarifa por peso excedido.....	24
2.3.22 Tarifa por valor de mercado.....	24
2.3.23 Tarifa por faixa de condições especiais.....	24
2.3.24 Tarifa de coleta.....	24
2.4 Transporte Fluvial na Amazônia.....	25
2.5 Rios Amazônicos.....	29
2.5.1 Rio Amazonas.....	29
2.5.2 Rio Juruá.....	30
2.5.3 Rio Tarauacá.....	31
2.6 Município de Envira/AM.....	32
2.6.1 Município de Envira.....	32
2.6.2 Rota de viagem da embarcação X.....	33
CAPÍTULO 3- OBJETO DE ESTUDO.....	35
CAPÍTULO 4- METODOLOGIA.....	37
4.1 Procedimentos iniciais.....	38
4.2 Procedimentos para coleta de dados.....	39
4.3 Coleta de dados.....	40

CAPÍTULO 5-RESULTADOS.....	43
5.1 Pré-resultados.....	43
5.1.1 Questionário de pesquisa.....	43
CAPÍTULO 6- ANALISE DE RESULTADOS.....	51
6.1 Tabela de Mercadorias com destino a Envira/AM.....	51
6.2 Tabelas de fretes de Mercadorias: Eletrodomésticos, Eletrônicos e Móveis cobrados por volumes.....	51
6.2.1Tabela de frete de Mercadorias: Eletrodomésticos, Eletrônicos e Móveis novos.....	52
6.2.2Tabela de frete de Mercadorias: Eletrodomésticos, Eletrônicos e Móveis usados.....	56
6.3Tabela de frete de Mercadorias: Fardos e Sacos.....	60
6.3.1 Tabela de fretes de Mercadorias: Fardos e Sacos cobrados por pesos.....	60
6.4Tabela de frete de Mercadorias: Caixas e Enlatados.....	63
6.4.1 Tabela de fretes de Mercadorias: Caixas e Enlatados cobrados por volumes.....	64
6.5Tabela de frete de Mercadorias: Bebidas cobrados por volumes.....	70
6.6 Tabelas de fretes de Mercadorias: Materiais de Construção.....	72
6.6.1Tabela de frete de Mercadorias: Materiais de Construção cobrados por pesos.....	73
6.6.2Tabela de frete de Mercadorias: Materiais de Construção cobrados por volumes.....	73
6.7Tabelas de fretes de Mercadorias: Veículos cobrados por volumes.....	74
6.7.1Tabela de frete de Mercadorias: Veículos novos.....	74
6.7.2Tabela de frete de Mercadorias: Veículos usados.....	75
6.8 Aplicativo Calculus frete.....	76
6.8.1 Interface de Entrada das Classes de Mercadorias.....	77
6.8.2 Interface Intermediária das Subclasses de Mercadorias.....	78

6.8.3 Interface de Saída das Informações de Mercadorias.....	79
CAPÍTULO 7- CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	80
DIFICULDADES ENCONTRADAS.....	83
CONTRIBUIÇÕES.....	84
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
APÊNDICE A: Questionário de Pesquisa.....	92
APÊNDICE B: Lista de Figuras.....	95

1. INTRODUÇÃO

A pujança dos rios da Amazônia e as longas distâncias entre as cidades mais densamente povoadas as suas margens, tacitamente direcionam o modal fluvial como a alternativa de transportes de pessoas e mercadorias desde o Século XIV. A própria exuberância da floresta e a necessidade de preservação da Amazônia, coloca entraves para o desenvolvimento do modal rodoviário, haja vista as longas distâncias territoriais e o alto custo de manutenção de rodovias.

Segundo Frota (2008), “a população amazônica, ainda hoje apresenta um grande vínculo com o regime dos rios, demonstrando também as modificações ocorridas através do tempo, onde apesar do aspecto geral, a Amazônia também se encontra em um contexto singular.”

A grandeza e importância da região Amazônica para o homem são reconhecidas não apenas pelo Brasil, mas também pelas demais nações, que mantêm constantemente seus olhares voltados para o maior patrimônio natural da terra. Ela possui a maior floresta tropical, considerável rede hidrográfica e, conseqüentemente, significativa reserva de água doce. A região Amazônica é composta pelas bacias Amazônica e Tocantins, que juntas correspondem a 72,0% da rede hidroviária brasileira, constituída por, aproximadamente, 26.662 km navegáveis (ANA, 2005).

Atualmente existe um grande desafio para toda a sociedade, como buscar ações para o cálculo de frete, com métodos para uma conformidade no setor fluvial e as propostas em nível nacional começaram a aparecer com a participação do setor fluvial, associação de armadores e da classe participativa e social na busca de possibilidades de possíveis reduções de custo em relação ao modal por meio do afretamento de mercadorias em embarcações na região Amazônica.

Há um diferencial quando tratamos de região Amazônica, pois o transporte é realizado através de rios.

No modo fluvial, a principal sistemática do cálculo de frete é baseada na tonelada/quilometro, ou seja, a tonelage transportada em relação a distância da viagem, podendo também o frete ser cobrado por unidade, no caso de transporte de containers. Os valores dos fretes são inferiores aos demais modos, comparado com o mesmo tipo de

mercadoria e percurso, o que faz do transporte fluvial uma opção interessante, principalmente no mercado interno (CALHEIROS, 2010).

E o cálculo de frete é considerado um serviço prestado por natureza, uma vez que os grandes regatões de embarcações o fazem pela necessidade de lucrar mais além do transporte de passageiros, assim como de cargas e miudezas em geral, tornando o cálculo de frete de mercadorias hoje um serviço indispensável, necessário e suficiente para a sociedade.

Para transportar ou até mesmo fretar mercadorias de um local para outro através de embarcações que predominam na bacia Amazônica e sendo o transporte fluvial mais utilizado pela população local que presenciam em todas as viagens diversos tipos de preços de acordo com a embarcação e armador que está operando.

Segundo Frota (2008), “o modo hidroviário é responsável pela sobrevivência do complexo da bacia amazônica, pois quase a totalidade do abastecimento básico é feita através de suas vias.”

Outro papel fundamental desenvolvido encontra-se no escopo social, atendendo ao transporte das populações ribeirinhas, ao seu abastecimento energético, promovendo, ainda, a acessibilidade da educação e saúde.

Segundo Morgado et al (2012), “a oferta desse transporte é uma parte bastante relevante do próprio desenvolvimento urbano da Região, envolvendo, dentre outros elementos, a frota de embarcações e as linhas existentes, a regularidade do serviço, as condições de embarque e desembarque, de viagem dentro das embarcações assim como de navegabilidade”.

1.1 OBJETIVOS

A seguir, apresentam-se os objetivos que nortearam esse trabalho, divididos em geral e específicos.

1.1.1 Objetivo Geral

Identificar as mercadorias do transporte fluvial no trecho Manaus/Envira, visando levantar as dificuldades no afretamento.

1.1.2 Objetivos Específicos

- i. Observar e analisar as mercadorias transportadas na Embarcação X;
- ii. Elaborar uma tabela em classes e subclasses de mercadorias transportadas da Embarcação X;
- iii. Criar um aplicativo de cálculo de frete de mercadorias distribuídas em classes, subclasses e valores respectivos dos produtos transportados na Embarcação X.

1.2 PROBLEMA

A intensa rotatividade de pessoas transitando nos portos de Manaus diariamente, acarretou a necessidade de transportar mercadorias para as embarcações que começam desde o frete de um simples carregador local, o transporte de mercadorias para dentro das embarcações e até o seu destino final para os interiores do estado do Amazonas.

A infraestrutura dos portos não conseguiu acompanhar o intenso crescimento de passageiros e mercadorias, tendo surgido diversas ocupações irregulares de pessoas transportando e cobrando de forma informal mercadorias e seus fretes, sem, contudo, no transporte realizado pelas embarcações para os interiores do estado do Amazonas e para fazer parte de um planejamento formal, mesmo considerando as ocupações regulares, muitas se organizaram de forma assistemáticas.

Atualmente os valores cobrados são determinados no empírico e para isso o transporte de mercadorias é um problema logístico muito intenso que acomete várias vertentes e segmentos com relação a benefícios ao modal, uma vez que os meios utilizados pela maioria dos armadores não seguem uma normativa legal, para ter um afretamento que se adeque as legislações pertinentes.

Demonstrar uma tabela de frete no serviço logístico no transporte fluvial de mercadorias em embarcações regionais que são oferecidos nos portos hidroviários de Manaus e propor um aplicativo para calcular o frete é necessário e suficiente para a análise de afretamento e otimização de custo-benefício para o viajante e também para o armador em prol de um fator rentável em ambas as classes sociais.

1.3 JUSTIFICATIVA

Devido a necessidade ou somente para passeio da população de se locomoverem para a capital ou para o interior do estado do Amazonas e trazem mercadorias de uma forma não uniformizada por diversos valores a serem atribuídos nas embarcações.

O armador cobra em base no empírico respectivamente os valores dos fretes de mercadorias em sua embarcação e por isso procura-se identificar as mercadorias transportadas, elaborar uma tabela de frete e criar um aplicativo para o cálculo de frete de mercadorias da embarcação X.

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A estrutura do trabalho de pesquisa é composta por 7 capítulos. O capítulo um apresenta a introdução do trabalho, onde são abordados: Objetivo Geral, Objetivos Específicos, Problema e a Justificativa.

O capítulo dois consta a revisão bibliográfica que embasou todo o trabalho, como logística, custos de fretes e suas variadas taxas, tarifas e variáveis.

O capítulo três consta o objeto de estudo.

O capítulo quatro consiste nos procedimentos metodológicos da dissertação.

O capítulo cinco consiste nos resultados do estudo da embarcação.

O capítulo seis consiste na análise dos resultados.

Finalizando o capítulo sete são apresentadas: as considerações, dificuldades encontradas e contribuições de estudo, referências e os respectivos apêndices: A e B.

2. LOGÍSTICA DE TRANSPORTE

A logística surgiu no âmbito militar e foi desenvolvida para colocar os materiais ou recursos certos, na localidade correta e no momento desejado com objetivo de vencer as batalhas (COLLA, 2006). Do ponto de vista histórico, ela nasceu nas forças armadas, pois o planejamento e realização dos projetos envolviam atividades como: armazenamento, transporte, distribuição, reparação, manutenção e evacuação de materiais em curto prazo destinados a ajudar e manter o desempenho dos militares durante suas tarefas em campo.

Novaes (2007) diz que “a logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações, cobrindo desde o ponto de origem da matéria-prima até o ponto de consumo final com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor. ”

Dessa forma, a logística mostra-se item essencial para a sobrevivência das empresas no mercado competitivo e globalizado de hoje agregando valor de lugar, de tempo, de qualidade e de informação a cadeia produtiva e ao consumidor final (NOVAES, 2007). Além disso, busca-se excluir do processo tudo aquilo que não incorpora valor ao cliente e procura reduzir as limitações físicas e territoriais existentes entre a produção e demanda.

Inicialmente essa área de estudo não possuía papel significativo dentro das organizações e precisou passar diversas etapas até que seu desenvolvimento e a integração aos demais setores estivessem completos.

Com o passar das décadas, a logística evoluiu-se e desenvolveu-se dividindo-se em diversos ramos. Dentre eles, têm-se os transportes, distribuição, distribuição física e suprimentos que são áreas responsáveis pelo tratamento de todas as atividades de movimentação e armazenagem que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final (BALLOU, 2012).

Apesar de toda essa evolução e mudança sofrida pela logística, a movimentação de materiais ainda configura-se como item base e é executada pelas empresas e organizações através dos modais de transporte desenvolvidos e aprimorados pelo homem para facilitar o processo de transferência de cargas e/ou pessoas a longas distâncias, com curtos prazos e baixos custos podendo ainda incluir o sistema para distribuição de intangíveis, tais como comunicações telefônicas, energia elétrica e serviços médicos (BALLOU, 2012).

Quanto ao transporte, ele “representa o elemento mais importante do custo logístico na maioria das empresas e tem papel fundamental na prestação de serviço ao cliente.” (RIBEIRO & FERREIRA, 2002). É constituído por vias de transporte, pelas formas (relacionamento entre os modais), pelos meios (elemento transportador) e pelos terminais de carga ou instalações necessárias ao funcionamento do fluxo logístico (RODRIGUES, 2007). Possui também a função básica de elevar à disponibilidade de bens ou serviços as sociedades cuja dificuldade de acesso tornaria indisponível determinados produtos /serviços. Dessa forma, o transporte promove a integração, ainda que indiretamente, das sociedades responsáveis pela produção de bens variados.

De acordo com Rodrigues (2014) “as formas de transporte que regem o processo de deslocamento de cargas:

- a) Unimodal – Corresponde a mais simples forma de transporte, pois trata do deslocamento da unidade de carga por um único veículo, modal e contrato de transporte;
- b) Sucessivo – Trata-se do transporte da unidade de carga regido por mais de um contrato e deslocado por um ou mais veículos da mesma modalidade;
- c) Segmentado ou Intermodal – Ocorre quando há necessidade de utilização de uma ou mais modalidades que serão contratadas separadamente;
- d) Multimodal – Acontece quando a unidade de carga trafega todo seu percurso por duas ou mais modalidades. O transporte nessa forma é regido por um único contrato e uma só apólice.”

O primeiro tipo básico de transporte é aquele cujas embarcações trafegam através das águas para chegarem ao local desejado. Ele é dividido em marítimo, fluvial e lacustre e dependendo do trajeto a ser feito, escolhem-se os equipamentos e o tipo mais adequado de percurso podendo ser por mares, rios ou lagos. O Aeroviário é realizado através do ar por aeronaves como, por exemplo, aviões ou helicópteros enquanto que o terrestre é realizado inteiramente via terra pelos modais rodoviário (rodovias), ferroviário (estradas de ferro) ou dutoviário (tubulações).

Esses tipos de transporte são parte integrante da cadeia de suprimentos e servem para transpor as barreiras existentes entre a matéria prima, produção e cliente. A escolha e utilização em conjunto ou isoladamente dependerá de prévia análise do custo benefício para a

organização. O próximo item deste trabalho visa abordar de forma sintética e clara as modalidades de transporte, vantagens de desvantagens de cada uma e a participação na distribuição de produtos no Brasil.

2.1. Modalidades de transporte

2.1.1 Rodoviário

O modal em questão apresenta como vantagens o fato de ser flexível, proporcionar maior disponibilidade aos clientes, oferecer transporte porta a porta, chegar aos locais de difícil acesso, executar entregas rápidas a curto-médias distâncias, fácil substituição em caso de quebra do equipamento, segurança e carga ou descargas ágeis e rápidas. Quanto às desvantagens, observa-se menor capacidade de carga dos veículos dentre os demais modais, impactos ambientais negativos decorrentes de sua utilização, fretes mais elevados quando comparado a seus pares, ocasiona congestionamentos em grandes centros e contribui com a redução da vida útil da infraestrutura da malha rodoviária no país.

Para Rodrigues (2014) “pode-se afirmar que o transporte rodoviário do Brasil começou com a construção, em 1926, da rodovia Rio São Paulo, única pavimentada até 1940. ”. Da década de 1920 ao início de 1950, as estradas brasileiras eram precárias e não favoreciam a utilização do modal rodoviário e nem ofereciam infraestrutura suficiente para os investidores estrangeiros aplicarem no país.

No entanto, pontos como: a criação do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – DNER em 1937, implantação da indústria automobilística no país, a criação do Fundo Rodoviário Nacional – FNR em 1964 e investimentos na criação e pavimentação de estradas pelo território nacional durante a gestão de Juscelino Kubitschek contribuíram para a evolução da modalidade rodo no Brasil.

Segundo Mendonça & Keedi (2000) “o modal rodoviário é aquele realizado em estradas de rodagem, com utilização de veículos como caminhões e carretas. Ele pode ser realizado de forma nacional, dentro de um país, ou internacional, abrangendo dois ou mais países. ”

Para Rodrigues (2014) pode ainda “ser considerado o mais simples dentre seus pares, sendo o único capaz de fazer a porta a porta sozinho. Sua única exigência é existirem rodovias”.

A forma rodo é normalmente utilizada no Brasil para transporte de produtos semiacabados ou acabados de pequeno/médio porte e costuma ser recomendada para mercadorias de alto valor ou perecíveis em função de sua flexibilidade e agilidade que asseguram a entrega do produto no tempo certo e direto ao destinatário sem necessidade de transbordo para outros modais. As formas mais usadas desse transporte, segundo Novaes (2007) são: “a lotação completa (full truck load – FTL) e a carga fracionada (less than truck load - LTL).”

A lotação completa corresponde ao carregamento total do espaço disponível em um veículo com a carga de um único embarcador enquanto a carga fracionada ocorre quando a capacidade de armazenagem do veículo é compartilhada entre dois ou mais embarcadores. O termo embarcador utilizado neste trabalho corresponde a shipper (em inglês) e designa um operador logístico ou o despachante de carga por transporte logístico.

O transporte rodoviário apresenta baixos custos fixos e elevados custos variáveis. Rodrigues (2014) afirma que “o investimento em caminhões é relativamente baixo, o que permite um custo fixo reduzido. Já os custos variáveis são altos em função da necessidade de utilização de itens como, por exemplo: combustível, manutenção, vida útil da frota e outros. “

A utilização da modalidade rodoviária pode ocorrer através de frotas da companhia que deseja deslocar a carga, de empresas terceirizadas voltadas para o segmento de distribuição via rodo ou ainda pela contratação de transportadores autônomos do segmento tratado. Contudo, a escolha e utilização desse transporte, assim como de qualquer outro, depende do tipo de carga que se pretende transportar e das vantagens que oferece. (BALLOU, 2012).

Existem ainda os tipos de fretes cobrados pelas transportadoras de modal rodoviário. Segundo Rodrigues (2014) ” os principais são: Frete-peso e frete-valor. O primeiro está relacionado ao valor a ser cobrado do embarcador e que deve cobrir os custos fixos e variáveis, diretos ou indiretos e ainda permitir lucratividade. Já o segundo visa indenizar ou cobrir eventuais perdas, danos ou avarias e é proporcional ao valor da mercadoria”.

Apesar de apresentar fretes mais elevados que outros como o ferroviário e o hidroviário, o modal rodoviário é hoje o mais utilizado no Brasil, pois o país com a sua economia interna e até mesmo com os países vizinhos, torna o modal mais preciso e otimizado em relação ao custo benefício.

2.1.2. Ferroviário

Atualmente, a utilização do transporte ferroviário no Brasil consiste basicamente no deslocamento de cargas de baixo valor agregado e em grandes quantidades dos setores químico, agrícola, combustíveis e siderúrgicos. Dentre os produtos transportados há os minérios de ferro e manganês, derivados de petróleo, carvão mineral, cereais em grãos, fertilizantes, areia, cimento e outros.

Por serem produtos de baixo valor agregado, é condição necessária que os custos com transporte sejam reduzidos ao máximo para não encarecer o preço final do produto e ocasionar perda de competitividade das empresas que o comercializam. O modal ferroviário mostra-se boa opção nesse caso, pois oferta taxas baratas que contribuem para manutenção da competitividade dos produtos no mercado.

Para (Mendonça & Keedi, 2000), “o transporte ferroviário é aquele realizado por trens, compostos de vagões puxados por locomotivas sobre trilhos”.

Para (Rodrigues, 2014), “a estrada de ferro é um sistema de transporte sobre trilhos, que compreende a via permanente e outras instalações fixas, o material rodante e o equipamento de tráfego.”

Esse esforço inicial do governo imperial para fomentar a implantação do modal ferro e assim interligar as regiões do país baseou-se na proposta de concessão, pelo prazo de 40 anos, as empresas que se dispusessem a construir ferrovias interligando localidades como: Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Bahia. No entanto, os lucros não eram seguros e atrativos aos investidores e o transporte mais utilizado continuou sendo o aquaviário e o terrestre, neste último as cargas eram deslocadas no dorso de mulas ou através de carroças.

Somente em 1845 que a primeira ferrovia brasileira foi implantada. Construída pelo empreendedor do setor de transportes, Irineu Evangelista de Sousa também conhecido como Barão do Mauá, a ferrovia contava com uma extensão de 14,5 km interligando a Praia da Estrela a Petrópolis no Rio de Janeiro, inaugurada em 30 de abril de 1854. A partir dessa data outros empreendimentos foram iniciados.

Para (Mendonça & Keedi, 2000) ” os fretes do transporte ferroviário são: Frete básico, taxa de ad valorem e a taxa de expediente que poderão estar nas modalidades de frete pré-pago (freight prepaid) ou frete a pagar (freight collect) ”. Rodrigues (2014) conclui que:

“normalmente o frete é calculado pela multiplicação da tarifa ferroviária por tonelada ou por metro cúbico, prevalecendo o maior. ”

Ballou (2012) traz ainda “as formas de transporte ferroviário: regular e privado. O primeiro corresponde ao transportador regulamentado pelo governo e que vende seus serviços a qualquer usuário. O segundo tipo pertence a usuários particulares que utilizam os serviços com exclusividade”. Em relação aos custos, Novaes (2007) afirma que “no transporte férreo há altos custos fixos e baixos custos variáveis. ”

Este está relacionado à eficiência em termos de consumo de combustível no transporte das cargas e de outros custos operacionais diretos enquanto aquele é devido à conservação das vias e equipamentos, operação dos terminais, operações de estação e outros.

Dentre as vantagens da utilização do modal ferroviário estão: frete baixo em comparação ao rodoviário; possibilidade de redução do valor fretado para cargas de grande volume ou tonelagem; grande capacidade de transporte; não enfrenta congestionamentos; percorre longas distâncias. As desvantagens consistem na: lentidão no transporte; inflexibilidade de percurso; risco de furtos; necessidade de transbordo dos materiais e diferentes bitolas (largura entre os trilhos da estrada férrea) que inviabilizam o transporte direto entre as rotas existentes no país.

2.1.3. Dutoviário

O transporte por dutos “traduz-se no transporte de granéis, por gravidade ou pressão mecânica, através de dutos adequadamente projetados à finalidade a que se destinam. ” (RODRIGUES, 2014). Os dutos projetados constituem-se em tubulações interligadas através das quais os produtos são transportados. Podem ainda ser classificados em dois tipos: de transferência ou de transporte.

O deslocamento de materiais através do modal dutoviário ainda é bastante restrito se limitando a produtos como petróleo bruto ou derivados, gases, minérios, granéis líquidos ou sólidos, sendo estes últimos transportados em polpa ou grânulos. Os dutos servem para interligar as unidades produtoras, refinarias e polos consumidores. No Brasil, a malha dutoviária existente é gerida em sua maioria pela Petrobrás ou pela subsidiária Transpetro e

podem ser classificados em: oleodutos, gasodutos e minerodutos definidos conforme abaixo (TERZIAN, 2005).

- a) Oleodutos: Utilizados para transporte de petróleo bruto ou derivados dos terminais aos centros de distribuição ou refinarias;
- b) Gasodutos: Transporta gases entre centros produtores e consumidores;
- c) Minerodutos: transporte de minérios entre as regiões produtoras e as usinas ou terminais portuários.

Ribeiro e Ferreira (2002) afirmam que” o modal em questão apresenta custos fixos altos em função dos direitos de acesso, construção, requisitos para controle das estações e capacidade de bombeamento. Já o custo variável é baixo, nenhum gasto significativo ligado a mão de obra necessária para utilização dessa modalidade. ”

Por fim, as vantagens de utilização de dutos consistem no fácil gerenciamento do sistema, poucas interrupções, confiabilidade e baixas perdas ou danos aos produtos. No entanto, como desvantagem tem-se altos custos com sua implantação e lentidão no transporte do produto. Além disso, pode-se também considerar como desvantagem os riscos da má gestão ou manuseio do sistema que podem ocasionar rupturas e vazamentos causando impactos negativos ao ambiente no qual está instalado.

2.1.4. Aéreo

No que diz respeito ao transporte de cargas pelo modal aéreo, sua utilização é geralmente recomendada para o deslocamento de produtos de alto valor unitário/agregado como: celulares, relógios e demais eletroeletrônicos, aparelhos de precisão, roupas, equipamentos ou produtos sensíveis a ação do tempo; produtos perecíveis, a exemplo: comida, flores, frutas, medicamentos; e ainda seres vivos (como animais), produtos químicos (desde que atendam as legislações e regras de envio) e outros produtos dos mais diversos tipos e qualidades.

Após o início oficial do transporte comercial brasileiro, o setor enfrentou ao longo das décadas diversos altos e baixos como, por exemplo, a crise de meados de 60 onde o governo precisou entrar com medidas protetivas que assegurassem a sobrevivência das empresas do segmento no país e ainda a desregulamentação do setor, ocorrida em três etapas no período de

1992 a 2002 (BIELSCHOWSKY; CUSTÓDIO, 2011). Apesar disso, a aviação brasileira evoluiu e manteve-se atuante tanto no transporte de passageiros quanto no transporte de cargas entre diversos pontos do território nacional ou internacional.

Segundo Bielschowsky; Custódio (2011), “o setor de transporte aéreo no Brasil surgiu na segunda metade da década de 1920, dominado por duas subsidiárias de empresas estrangeiras – a Compagnie Général e Aéropostale e a Condor Syndikat)”. E Rodrigues (2014) complementa afirmando que: “o transporte comercial aéreo teve início no Brasil em 1927, com a fundação da Viação Aérea Rio Grandense – Varig.”

A modalidade aérea é aquela realizada através do ar por equipamentos (aviões dos mais variados tipos e tamanhos) projetados para deslocar a grandes distâncias cargas e/ou pessoas. Para Rodrigues (2014) divide em três os tipos de serviços de despacho de mercadorias pelo aéreo: regulares, regionais e gerais. O primeiro possui frequência regular de saída e é utilizado para transporte de cargas e/ou passageiros no âmbito nacional ou internacional; O segundo serve também para o transporte de passageiros e/ou cargas, mas possui abrangência estritamente regional e enfoca cidades de pequeno ou médio porte; O terceiro é exercido por pequenas aeronaves para serviços como táxi-aéreo, aerofotogrametria e etc.

Para Ballou (2006) “o transporte aéreo existe nas formas legais comuns, contratados e privados. Existem sete tipos de linhas aéreas diretos: 1) transportadores de carga geral de linha; 2) transportadores de carga geral (carga); 3) linhas áreas regionais; 4) transportadores suplementares; 5) táxi aéreo; 6) linhas aéreas comutadoras; 7) empresas internacionais”.

Em relação às vantagens de utilização do aéreo viário no transporte de cargas, pode-se afirmar que a rapidez, segurança, confiabilidade, menor índice de avarias, eficiência e menor custo com embalagens por parte do embarcador contribuem para sua escolha. No entanto, desvantagens como altas taxas de fretes, menor capacidade de carregamento e custos de manutenção da infraestrutura pesam na escolha final do modal a ser utilizado pelas empresas fazendo com que o aéreo represente apenas 0,4% de utilização total quando comparado ao rodo, ferro e aquaviário (Anuário CNT do Transporte, 2016).

2.1.5. Aquaviário

A modalidade aquaviária é hoje utilizada para o deslocamento dos mais variados tipos de carga, dos quais pode-se citar: produtos comestíveis enlatados (normalmente transportados

em contêineres), produtos sólidos a granel e produtos agrícolas de baixo valor agregado (soja, cana de açúcar, milho, minérios de ferro ou carvão), barras de aço, combustíveis (gasolina, álcool, óleo diesel, querosene e biodiesel), óleos brutos (petróleo), fertilizantes, madeiras, cimentos e outros. Já a escolha da categoria do transporte (cabotagem, longo curso, fluvial ou lacustre) dependerá do destino final da carga, da embarcação disponível e do trajeto a ser percorrido.

Para Novaes (2007) “o transporte aquaviário, como sua denominação indica, envolve todos os tipos de transporte efetuado sobre a água. Inclui-se o transporte fluvial e lacustre (aquaviário interior) e o transporte marítimo”.

Segundo Mendonça & Keedi (2000) “o transporte marítimo é aquele realizado por navios a motor, de grande porte, nos mares e oceanos, e pode ser dividido em duas categorias de acordo com a sua finalidade. Essas categorias são: a cabotagem e o longo curso.”

Rodrigues (2014) define as categorias do deslocamento de carga por via marítima da seguinte forma:

- Cabotagem - É o transporte realizado na costa brasileira, ou seja, aquele que abrange todos os estados ao longo da costa desde o Rio grande a Manaus. Florentino (2010) afirma que esta modalidade foi bastante usada na década de 30 no Brasil para o transporte de produto a granel em substituição aos modais: ferro e rodo, quando estes se encontravam em condições demasiadamente precárias.

- Longo curso - Realiza-se de forma internacional envolvendo uma ou mais nações, através de portos e mares de diferentes países, desde que as embarcações atendam as legislações e requisitos de segurança.

O modo fluvial corresponde para Mendonça e Keedi (2000), como aquele “realizado em rios, portanto, interior. Pode ser nacional, utilizando as vias aquáticas do país, ou internacional, cuja navegação liga países”. Ainda Mendonça e Keedi, (2000) “A modalidade lacustre é aquela feita através de lagos internos do país ou entre nações, interligando países por meio das lagoas comuns aos dois.”

Quanto ao custeio do transporte de cargas pelo marítimo, Mendonça & Keedi (2000) dizem que “o preço do frete é determinado a partir de fatores como tipo de carga, embalagem (sujeição a avaria ou roubo e resistência), peso e volume do produto, valor da mercadoria, distância do transporte, condição operacional dos portos de embarque e desembarque,

facilidade de estivagem (arrumação), custos de atracação, concorrência no tráfego, entre outros fatores como periculosidade e disponibilidade de cargas em ambos os sentidos.” Os valores dos fretes, além de gerarem margem de lucro para o operador, devem cobrir os custos fixos e variáveis, portuários diretos e indiretos e eventuais taxas que seriam acréscimos sobre o produto transportado, muitas vezes por periculosidade da própria carga.

No que diz respeito aos fretes do fluvial e lacustre, destaca-se que o cálculo é elaborado considerando-se tonelada por quilômetro, o que significa que o preço estipulado para determinado transporte de carga dependerá do peso da carga e da distância a ser percorrida. Em alguns casos, a cobrança de frete ocorre por unidade como é o caso do transporte de produtos por contêineres.

Segundo Fleury & Wanke (2006) dizem que “o modal aquaviário apresenta custos fixos medianos, decorrentes do investimento em embarcações e em equipamentos, e seus custos variáveis são relativamente pequenos em razão da capacidade de transportar grandes volumes e toneladas. ”

Isso significa que esse modal requer investimento médio, porém, os custos com sua manutenção são inexpressíveis se comparados aos custos rodoviários.

Além disso, a utilização dessa modalidade contribui imensamente para a proteção e manutenção do meio ambiente, pois, possui altíssima eficiência energética.

Como vantagem, essa modalidade apresenta alta economia para grandes lotes deslocados a amplas distâncias, consumo aproximado de 4 litros de combustível a cada 1000 km percorridos (enquanto o ferro utiliza 9 litros e o rodo 18 litros para a mesma distância percorrida), grade capacidade de transporte, armazenagem dos mais variados tipos de cargas, oferece maior segurança e fretes mais econômicos frente aos modais terrestres e aéreos (MENDONÇA & KEEDI, 2000). No que se refere as desvantagens, o aquaviário apresenta médio investimento inicial, necessita da existência de portos que requerem obras de infraestrutura, serviço relativamente lento e risco de avarias devido as necessidades de movimentação da carga.

2.2 Custos de fretes

Os custos de fretes dependem especificamente de variáveis em que as mesmas se incrementam em variadas tabelas de uso do armador em relação aos valores em que deve cobrar

do viajante. As tabelas de frete podem ser referências das embarcações para definir seus preços. Elas contêm várias variáveis, que normalmente levam em conta peso e tamanho da mercadoria, taxas e impostos do trajeto, distância e prazo de entrega. Com isso poderemos analisar a forma mais adequada para a cobrança do frete de mercadorias das embarcações.

O problema é que cada embarcação não possui um modelo de cobrança, inserindo as generalidades de forma distinta no cálculo final. Isso traz pelo menos duas dificuldades de tentativas de entender o preço cobrado pelo armador.

- a) No caso de mercadorias de eletrodomésticos, eletroeletrônicos, móveis, materiais de construção, bebidas, alimentos perecíveis, alimentos não perecíveis, caixas e malotes; tais tabelas precisam ser implementadas especificamente para que o preço do frete seja calculado e exibido ao comprador, pois há diferença de cálculo entre produtos novos e produtos usados, além do volume e peso específico.
- b) Como o cálculo do preço do frete, usa fórmulas e variáveis distintas entre si, torna-se extremamente difícil implantar um padrão. É preciso considerar as peculiaridades de cada mercadoria. O desafio fica ainda maior quando o armador tem que multiplicar uma certa quantidade numerosa do mesmo produto em caixas, grades ou até mesmo em palets.

Além da complexidade de informar os preços, é fundamental que a embarcação priorize as mercadorias e valores de acordo com o que foi assistido na entrada da mercadoria na embarcação.

Pode-se notar, a gestão de frete está longe de ser um trabalho trivial e, por isso, vale buscar ajuda com especialistas e automatizar parte desse processo com o processo de criação de um aplicativo de celular para que possamos otimizar cálculos, tempo e resolver problemas inerentes ao valor ofertado e valor pago por parte do viajante.

Para ajudá-lo a compreender a complexidade o frete de mercadorias, criaremos um aplicativo de como se explica e como se faz o cálculo do frete que é informado ao cliente.

Além das especificações do produto, do preço e do valor pago, são alguns dos fatores que influenciam no cálculo de frete. Não existe um padrão, e as embarcações tem total liberdade para criar suas próprias variáveis, levando em conta todas as despesas de seu negócio. Essas variáveis são inúmeras, devido à complexidade de realizar entregas em diversos interiores do estado do Amazonas. Ressalta-se que a maioria dos armadores calculam o preço do frete sem

levar em consideração os seus gastos diretos e indiretos com pessoal, combustível e alimentação de sua embarcação, tornando mais complexo tal metodologia para implantação de uma tabela no cálculo de frete.

2.3 Algumas variáveis de frete nos respectivos modais

2.3.1 Ad Valorem (AdV)

O termo Ad Valorem também conhecido como frete valor, é um valor cobrado acima da mercadoria, cujo objetivo de pagar a seguridade da carga enquanto a mesma estiver sob os cuidados do transportador. O valor da respectiva taxa está de acordo com a área contratada.

Com o percentual em média de 0,03 a 0,04% do valor da nota fiscal da carga, pois depende do tipo específico da carga que se está transportando. Podemos citar se a mercadoria é frágil ou não, rota da mercadoria e outras variáveis que condizem com a segurança da carga.

Usada por transportadoras para agregar seguro na mercadoria que não está assegurada quando não está em tráfego. O AdV é calculado em cima do valor dos produtos. A função dessa variável é garantir que produtos volumosos paguem pela ocupação que geram e não pelo peso real. Para efetuar o cálculo, normalmente se utiliza a seguinte fórmula: altura x largura x comprimento. Essas respectivas variáveis, aplicam-se quando o tomador de serviços não possui o seguro de suas mercadorias, ou seja, cuja apólice não cobre o período em que a carga é transportada.

No caso de danos, roubo ou furto de cargas e o transportador e nem a carga possuírem seguro, poderá gerar constrangimentos e indenizações por parte do transportador ao dono da carga. Como alternativa suficiente e necessário, o ideal é que o transportador contrate uma seguradora e repasse esse valor pelo contrato na taxa Ad Valorem.

2.3.2 Áreas de riscos (AR)

As áreas de riscos é um tipo de variável onde a transportadora divide por zonas o mapa geográfico brasileiro e destaca-se as (AR) de extravio ou roubos de mercadorias na hora da entrega.

No ano de 2014, os Correios caracterizaram mais de 5 mil municípios brasileiros em um banco de dados e que é atualizado semanalmente, de acordo com novas áreas de riscos apontadas pelo banco de dados, onde a transportadora pode até negar a entrega por se tratar de um risco, onde o cliente pode buscar seu produto em uma agência mais próxima.

Inúmeras lojas virtuais não utilizam o serviço por se tratar de áreas de riscos determinadas regiões apontadas no mapa brasileiro como ponto negativo em SAC e até mesmo com a LR.

2.3.3 Cubagem (C)

O fator cubagem é uma variável importantíssima em um processo, pois calculamos algumas das principais variáveis e generalidades usadas pelas transportadoras: x quantidade de volumes x 300 (fator de cubagem padrão). Ressalta-se que o fator cubagem padrão é de 300kg/m^3 , após o cálculo, compara-se os valores do peso real e o peso cubado da mercadoria, considerando para o cálculo do valor do transporte aquele que for maior.

Algumas transportadoras só calculam a cubagem de mercadorias de mais de dez quilos, pois consideram que é um fator relativo abaixo desse peso, caracterizando uma forma de calcular do achismo, onde é bastante utilizado no transporte fluvial.

2.3.4 Faixa peso (FaP)

A Faixa Peso é uma tarifa bastante utilizada no transporte terrestre, onde o multiplicador de preço de acordo com a faixa de peso do produto a ser entregue. Normalmente, tem como base uma tarifa mínima, que varia de acordo com a região de entrega.

Destaca-se que para a nossa região tornasse mais caro devido a localidade regional, ou seja, a região norte.

2.3.5 Frete excedido (Fe)

Trata-se do valor adicional do frete por quilo excedido à faixa de preço contida na tabela de cada transportadora. Ressaltasse que esse frete é bastante comum no transporte aéreo, onde esse valor adicional é calculado por quilo excedido acima de 23 Kg por passageiro.

2.3.6 Frete peso (FrP)

É o valor cobrado pelo peso da mercadoria ou pelo espaço físico proporcional em metros cúbicos (cubagem) ocupado no veículo, barco, balsa ou aeronave custeada pela transportadora.

O frete-peso é a parcela da tarifa que tem por finalidade remunerar o transporte do bem entre origem e destino. Inclui tantos custos diretos quanto custos indiretos, como custos operacionais do veículo, despesas administrativas e de terminais, custo de gerenciamento de risco, custo de capital e taxa de lucro operacional. A soma destes constitui o custo operacional, que é específico para cada transportadora e para cada tipo de serviço. (NTC, 2001).

2.3.7 Frete porcentagem (FPo)

Calcula o preço a partir da localidade de entrega como uma porcentagem sobre o valor da nota, sem considerar peso nem tamanho. Bastante comum no transporte clandestino ou informal nas mais variadas modalidades de transportes.

2.3.8 Interiorização (I)

Essa variável está relacionada ao prazo, preço e praça da mercadoria. A taxa de interiorização é a tarifa cobrada para que a transportadora leve um produto até uma cidade do interior. Afinal, há diversas taxas para entregar em municípios que não sejam capitais.

Além disso, o conceito de “interior” também varia de acordo com cada transportadora e, normalmente, está relacionada às sedes que a empresa possui.

2.3.9 Pedágio (Ped)

Taxa cobrada dependendo do caminho a ser percorrido para a entrega. A lei 10.209 de 23 de março de 2001, determina o rateio do custo do pedágio no caso de transporte de cargas fracionadas. (Antonelli, 2004).

O custo do pedágio é cobrado por eixo e, geralmente, varia, de um posto para o outro. Para se chegar ao custo total de pedágios no percurso, é preciso somar os pedágios por eixo do percurso e multiplicar o resultado pelo número de eixos do veículo. Isso significa, que independente de sua posição no itinerário, todos os clientes pagarão igualmente por todos os pedágios. (NTC, 2001).

2.3.10 Praças (P)

É o conjunto de CEPs ou cidades que, por sua vez, possuem prazos e generalidades diferentes de outras praças. Uma praça pode ser composta por apenas um CEP.

2.3.11 Prazo (Pz)

O Prazo é uma variável que contém especificidades de lugares, ou seja, o número de dias ou horas para entregar a mercadoria ao cliente final. Essa variável normalmente muda para cada município, podendo ter alguns prazos específicos para alguns ceps de difícil acesso. São, pelo menos, 5.500 possibilidades de entrega no Brasil.

2.3.12 Taxas (TX)

A finalidade das taxas é cobrir riscos anormais, serviços de documentação ou tributos específicos, necessários a realização do transporte e que não estão relacionados com o volume e o peso da mercadoria. (NTC, 2001).

2.3.13 Taxa de gerenciamento de riscos (GRIS)

A cobrança dessa taxa caracterizasse a partir de uma porcentagem do valor da nota fiscal, cujo o objetivo de cobrir os custos do frete decorrentes das medidas de combate ao roubo de carga e prevenção do risco nas mais modalidades de transportes.

O cálculo da referida taxa do GRIS é a soma algébrica de todos os custos relacionados ao gerenciamento do risco de roubo da carga, em especial em referentes ao:

- a) Prêmios de RCF-DC (seguro facultativo de desvio de carga).
- b) Salários do pessoal envolvido: Monitoramento de equipamentos de rastreamento e segurança; Horas extras e Encargos sociais.
- c) Investimentos: Investimento em sistema de rastreamento e monitoramento; Taxa de habilitação de equipamentos; Retorno do investimento e Reposição dos equipamentos.
- d) Custos operacionais de gerenciamento de riscos: Taxas do FISTEL; Bilhetagem; Air Time Consulta e cadastro de carreteiros e Escoltas.

O gerenciamento de risco (GRIS) trata-se de uma alíquota sobre o valor da mercadoria, necessária para cobrir despesas relacionadas com o gerenciamento de riscos ligados a roubo de cargas, inclusive seguro facultativo de desvio de carga. (NTC, 2001).

2.3.14 Taxa de coleta e entrega (TCE)

Normalmente essa taxa é imposta quando a mercadoria se destina ao Centro de Distribuição (CD). Algumas transportadoras costumam cobrar um valor pela coleta e retirada de uma mercadoria do (CD). Em seguida, há uma taxa de entrega adicional do CD até o destino informado pelo consumidor.

2.3.15 Taxa de despacho (TD)

A taxa de despacho é uma taxa fixa que envolve os custos operacionais e administrativos da operação de despacho, coleta e entrega.

Essa taxa é obrigatória em encomendas de transporte internacional.

2.3.16 Taxa de restrição de trânsito (TRT)

Essa taxa tem por objetivo cobrar custos adicionais sempre que a coleta ou a entrega forem realizadas em cidades que tenham alguma restrição à circulação de veículos de transporte

ou à própria atividade de carga e descarga. Em alguns municípios, há trechos em que os caminhões só podem transitar das 7h às 10h da manhã, por exemplo.

2.3.17 TSA – SUFRAMA

A sigla significa “taxa de serviço administrativo da Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa) ”, usada para remuneração dos serviços prestados pelo órgão, que é responsável pelo controle e fiscalização do ingresso de mercadorias na área incentivada. A taxa é prevista pela lei n. ° 9.960/2000. (CORREIA, 2016).

Segundo Gameiro (2003), a percepção da relevância da participação do frete sobre a comercialização desses produtos, indica a importância da existência de mecanismos de análise dessa natureza.

2.3.18 Tarifa mínima (TM)

Algumas transportadoras estabelecem um valor mínimo do frete de acordo com a região de entrega.

Segundo Aranha (2006), “tarifas não significam custos, mas uma contribuição dos usuários para a cobertura de uma parcela dos custos. ” Esta nem sempre irá cobrir todos os custos, podendo existir outras fontes de recursos para cobrir uma diferença entre a arrecadação e os custos.

2.3.19 Tarifa por peso

O valor desse tipo de tarifa é calculado com base no peso da carga de seu cliente. Geralmente o cálculo da tarifa é feito em *reais x kg*, com uma taxa fixa de reais variando de acordo com o peso da mercadoria.

2.3.20 Tarifa por faixa de peso

Esse tipo de tarifa é útil para as transportadoras que conhecem o peso das cargas que costumam transportar, pois o transportador não vai correr o risco de criar uma lista enorme de faixas de peso. Um transportador que sabe que a maioria ou todas as cargas que transporta pesam até 1000kg pode estabelecer valores para cargas de 200kg a 400, de 400kg a 600 kg, de 600kg a 800kg, de 800kg a 1000kg, e +1000kg. Se ele precisar levar uma carga de 1500kg, ela vai ser cobrada pelo preço da faixa de +1000kg.

2.3.21 Tarifa por peso com excedente

A cobrança de peso com excedente geralmente acontece quando o transportador cobra por faixas de peso e determina um valor por kg excedente da mercadoria.

2.3.22 Tarifa por valor da mercadoria

É o cálculo de tarifa com base no valor de nota fiscal da mercadoria.

2.3.23 Tarifa fixa

O nome já diz: nessa tarifa o transportador vai fechar uma série de valores fixos para tarifar o transporte.

2.3.24 Tarifa para condições especiais

Algumas entregas são incomuns e precisam de uma tarifa especial para as eventualidades decorrentes delas. É o caso de uma entrega em que o veículo precisa ficar no local esperando a coleta das cargas. Ou um local de entrega em que a rua só comporta veículos pequenos. Nessas situações de entrega fora do normal, você pode cobrar uma tarifa de dificuldade de entrega (Também chamado de Taxa de Dificuldade de Entrega).

2.3.25 Taxa de coleta

Se a transportadora faz também a coleta da carga, pode ser cobrado uma taxa de coleta separadamente pelo serviço, pois a coleta da carga também pode ser considerada parte do transporte da mercadoria. Comumente a taxa de coleta é um valor fixo, e para calcular qual o preço dela é preciso verificar quais recursos sua transportadora despenderá para o serviço (mão de obra, veículo, quilômetro, combustível) e chegar num valor que cubra esses recursos.

2.4 Transporte fluvial na Amazônia

Diversas regiões possuem especificidades e características físicas para alcançar o desenvolvimento e o crescimento econômico através do transporte de mercadorias e pessoas em navios, embarcações e balsas nos rios amazônicos, mas essa utilização e exploração dos recursos naturais de forma racional com a objetividade de balancear e garantir principais ações de extração e reposição de recursos na garantia de equilibrar o meio ambiente tem sido um grande desafio em nossa região.

Considerando o potencial de suas bacias hidrográficas, o transporte fluvial tem ainda uma utilização muito pequena no Brasil. O grande volume de mercadorias transportada por este modal é de produtos agrícolas, fertilizantes, minérios, derivados de petróleo e álcool. Na Bacia Amazônica, porém, o transporte de mercadoria manufaturada é bastante difundido e, juntamente com madeiras da região, é feita na forma internacional, ligando diversos portos brasileiros com o Peru e a Colômbia conforme a Figura 1.

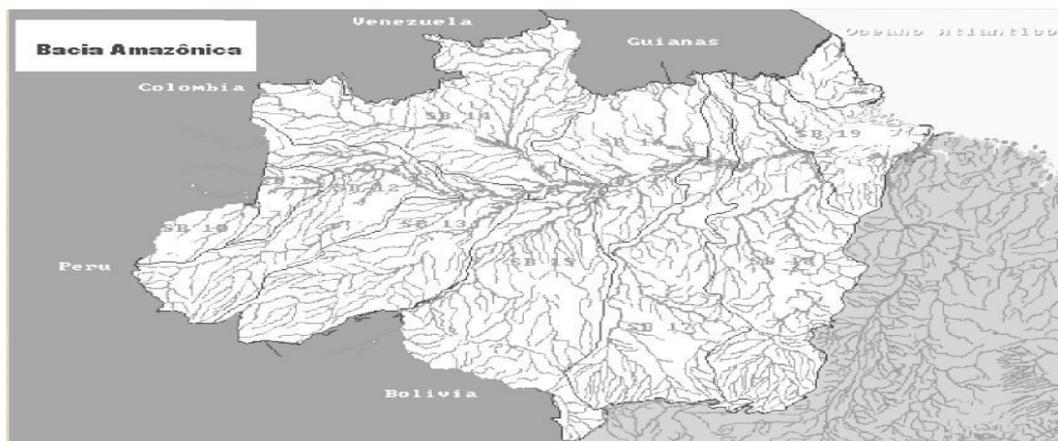


Figura 1 - Bacia Hidrográfica da Região Norte

Fonte: <http://www.aneel.gov.br>, 2016

Neste tipo de modal, as embarcações utilizadas são as balsas, chatas, além de navios de todos os portes, pequenos, médios e grandes. O cálculo de frete é baseado na tonelada/quilômetro ou pela unidade, no caso de *containers*. Seu valor é bem mais em conta comparando-se aos modais terrestres.

Segundo Calheiros (2010) “ em virtude da elevada produção de transportes e da qualidade das vias de navegáveis, as diferenças de fretes conduzem o empresário ao uso da hidrovia, e faz com que os planejamentos dos grandes distritos industriais, das regiões de cultivo e mesmo das atividades turísticas sejam realizadas em função, entre outros fatores, da disponibilidade do transporte fluvial. ”

Segundo Frota (2008) “o modo hidroviário é responsável pelo desenvolvimento da bacia amazônica, pois quase a totalidade do abastecimento básico é feita através de suas vias. As particularidades no transporte aquaviário de passageiros na Amazônia Ocidental mostram a complexidade que envolve seu estudo uma vez que está relacionado com mudança de paradigma sociocultural dos caboclos amazônicos“. Mostrou-se assim, tão imperiosa a necessidade de se conhecer os reais desejos e necessidades dos passageiros, não só para fornecer elementos para se conceber padrões do serviço, como também, para converter este conhecimento em um poder de pressão, que, bem articulado com a população usuária dos serviços do transporte fluvial, no plano político, pudesse interferir junto aos governos, na definição de suas prioridades.

Segundo Calheiros (2010) “hidrovia é uma das vertentes de aproveitamento múltiplo das águas. Embora as obras fluviais tenham como consequência também a navegação, o objetivo

principal é o desenvolvimento regional, a ampliação das áreas agriculturáveis, o controle das cheias, a estabilização do leito e a utilização racional e harmoniosa das águas. ”

Na Amazônia, segundo Carmo Filho et al. (2006) “ o transporte fluvial tem particularidades distintas do restante do território brasileiro. ”

Devido às condições regionais, o subsistema hidroviário é bastante utilizado para a circulação de pessoas e mercadorias entre povoados e cidades localizados às margens dos rios que compõem a bacia amazônica, sendo fator essencial para a integração e o desenvolvimento destas localidades. (PINTO et al, 2011).



Figura 2- Embarcações típicas da Amazônia na atualidade

Fonte: Próprio autor

O transporte aquaviário tem um custo menor se comparado ao rodoviário; reduzido consumo de combustível; grande capacidade de transporte; melhores condições de segurança, gerando menores índices de avarias; e menor impacto ambiental (KEEDI & MENDONÇA, 2000).

Segundo Morgado et al (2013) “a região Amazônica apresenta grande extensão e é objeto de enormes pressões para a apropriação de seus recursos naturais e para a sua ocupação, que inclusive ocorre de maneira desorganizada e com desequilíbrios socioeconômicos. “O setor de transportes, baseado fundamentalmente na modalidade hidroviária, assume um papel de relevo, seja ao buscar atender os fluxos de pessoas e cargas derivados desta ocupação, seja por sua infraestrutura poder influenciar a forma e a qualidade deste desenvolvimento. Neste contexto, destaca-se a necessidade de um planejamento apropriado do sistema de transportes e

da acessibilidade por ele fornecida a fim de contribuir para um desenvolvimento sustentável e mais equitativo.

Ainda Morgado et al (2013) “o transporte, de acordo com o exposto, é um dos elos fundamentais da vida em sociedade, pois é a partir dele que as pessoas podem se deslocar e participar das diversas atividades de que desejam”. Na perspectiva de Calheiros (2010), “na Amazônia, em decorrência das condições hidrográficas únicas ali existentes, o transporte fluvial é a economia e a vida social. O emprego, quase que exclusivo, das embarcações como meio de transporte determinou que a grande maioria dos núcleos urbanos se formasse nas margens dos rios, conforme (Figura 3). “



Figura 3- Frota de embarcações

Fonte: Próprio autor

Morgado (2013) diz que “o setor de transportes, baseado fundamentalmente na modalidade hidroviária, assume um papel de relevo, seja ao buscar atender os fluxos de pessoas e cargas derivados desta ocupação, seja por sua infraestrutura poder influenciar a forma e a qualidade deste desenvolvimento. ”

Cargas que são dos mais diversos tipos e modelos e de acordo com a necessidade do viajante ou da população que busca transportar mercadorias de um destino para o outro.

As cargas citadas acima não se tratam, somente, das cargas pagas, mas também da bagagem pessoal de cada passageiro. Esses têm por costume, estender e atar suas redes e acomodarem as suas bagagens, de forma que essas fiquem sempre às suas vistas. Essas

bagagens englobam todos os tipos de objetos, tais como, malas, bicicletas, sacos com víveres, cadeiras, mesinhas, ventiladores, motocicletas, carros e até animais. Esse costume causa um enorme congestionamento na área transitável do convés. (CALHEIROS, 2010).

A Região Hidrográfica Amazônica é a maior do País e compreende as hidrovias do Amazonas, do Solimões, do Madeira, do Negro e Branco, do Purus, do Juruá, do Tapajós, do Trombetas, do Xingu, do Marajó e de muitos outros rios navegados e de menor porte. Sua extensão é de mais de 15.000 km, representando cerca de 60% da rede hidroviária nacional, sendo utilizada para movimentação de petróleo e derivados, transporte de granéis sólidos (grãos e minérios), cargas gerais e passageiros (ANA, 2005).

Ainda segundo a Agência Nacional de Águas, esta região desempenha alta função social de abastecimento e comunicação entre as comunidades ribeirinhas. A importância do transporte aquaviário na região, tanto para o deslocamento de passageiros, como também para cargas diversas, fica evidente quando algum habitante dali se refere às distâncias entre as cidades e localidades ribeirinhas em “horas de barco” (BUENO, 2009).

Sua principal função é de caráter social, sendo responsável pelo abastecimento e comunicação das comunidades ribeirinhas. Sua importância significativa fica evidente quando algum habitante da região se refere às distâncias entre as cidades e localidades ribeirinhas em “horas de barco”, seja no deslocamento de passageiros ou de cargas diversas (BRITO, 2009).

O autor Ricardo Batista Nogueira, em sua obra intitulada de “Amazonas, um estado ribeirinho”, demonstra que: “existe uma Amazônia que ainda segue o padrão Rio-Várzea, onde o transporte pela via fluvial para a maior parte das localidades é a única alternativa, pois ainda habitadas por populações caboclas que tem no rio uma de suas fontes principais de vida.” (FROTA, 2008).

Ainda Frota (2008), “portanto, para que se estude o transporte aquaviário na Amazônia Ocidental, se faz necessário um melhor entendimento da particularidade do lugar, já que as grandes corporações internacionais estão preocupadas com a biodiversidade amazônica e não com políticas que procuram beneficiar o homem amazônico.”

Segundo o Plano Nacional de Viação, a rede hidroviária nacional possui 40.000 km de extensão, dos quais 18.300 km localizam-se na Bacia Amazônica e 3.500 km na Bacia do Tocantins. Acrescentando-se os trechos potencialmente navegáveis, a malha hidroviária

brasileira soma 44.000 km, do total de 63.000 km de extensão das águas superficiais flúvio-lacustres nacionais (ANTAQ, 2007).

2.5 Rios Amazônicos

2.5.1 Rio Amazonas

O Rio Negro e o Rio Solimões formam o Rio Amazonas e segundo Guimarães (2010) o Rio Amazonas é o maior rio do planeta com uma vazão média anual de 209000 m³/s e uma bacia de mais de 6x10⁶ km².

Dentre os rios existentes no estado, destaca-se o Rio Amazonas, o maior rio em questão de volume de água, que é formado pela junção do Rio Negro com o Rio Solimões. O Rio Negro é considerado o maior afluente da margem esquerda do Rio Amazonas e é o mais extenso rio de água negra do mundo. Já o Rio Solimões nasce no Peru e recebe esse nome ao entrar em território brasileiro, possuindo 1.700 km até o ponto onde se encontra com o Rio Negro. A principal característica do Rio Amazonas é o fenômeno de subida e descida de suas águas, comandado pelos seus dois maiores rios, Negro e Solimões. Quando em época de seca o Rio Amazonas possui 110.000 km² submersos, enquanto que na estação das chuvas essa área chega a ser de 350.000 km². No seu ponto mais largo atinge na época seca 11 km de largura, que se transformam em 50 km durante as chuvas. Todo esse fenômeno causa consequências às populações ribeirinhas: em época de seca há a escassez de alimentos, enquanto no período de cheia há dificuldades com a locomoção às escolas, hospitais e com o transporte em geral, além de inundação de casas, sendo algumas dessas casas suspensas justamente para evitar entrada da água. (SOUZA, 2014).

Suas coordenadas são Latitude: -0.166667 e de Longitude: -49.

Conforme a Figura 4, o encontro das águas forma o Rio Amazonas com a junção do Rio Negro e Rio Solimões.



Figura 4- Mapa do Rio Amazonas e do Rio Negro e Rio Solimões que formam o Rio Amazonas

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_Amazonas

2.5.2 Rio Juruá

O Rio Juruá nasce no Peru e especificamente na cordilheira dos Andes e desemboca no Rio Solimões. O rio Juruá forma inúmeras curvaturas que é conhecido como o rio mais sinuoso da bacia Amazônica.

Sua extensão total é de aproximadamente de três mil quilômetros, onde são navegáveis somente mil e quinhentos quilômetros. Seus principais afluentes são, pela margem direita, os rios Humaitá, Valparaíso, Gregório, Eiru e Xiruí; e, pela margem esquerda, os rios Ouro Preto, Juruá-Mirim, Moura e Ipixuna.

O Rio Juruá localiza-se em Latitude: 03° 28' 52" S Longitude: 66° 04' 08" W. Conforme a Figura 5, o rio Juruá é um rio bastante sinuoso e demonstra ser de difícil navegabilidade.



Figura 5 –Mapa do Rio Juruá e Rio Juruá

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_Jurua

2.5.3 Rio Tarauacá

O Rio Tarauacá, encontra-se inserido na região Amazônica, seu clima é equatorial quente e úmido que são distribuídos em duas estações bem definidas anualmente.

Suas coordenadas são entre as latitudes 7°43'S e 9°53'S e as longitudes 72°30'W e 70°17'W. Conforme a Figura 6, o Rio Tarauacá sofre com a vazante em determinados meses do ano.



Figura 6- Rio Tarauacá

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_Tarauaca

2.6 Município de Envira/AM

2.6.1 Município de Envira

O Município de Envira possui (16.338 habitantes segundo o IBGE(2010) é ligado por uma estrada improvisada à comunidade Vila União, no município vizinho de Eirunepé. De lá se faz o trajeto de barco que dura mais ou menos 2 horas.

Seu acesso é por via fluvial ou aéreo e Envira é um dos principais municípios da região do Juruá. (Figura 7).



Figura 7- Mapa do Município de Envira/AM e margem Município de Envira/do AM

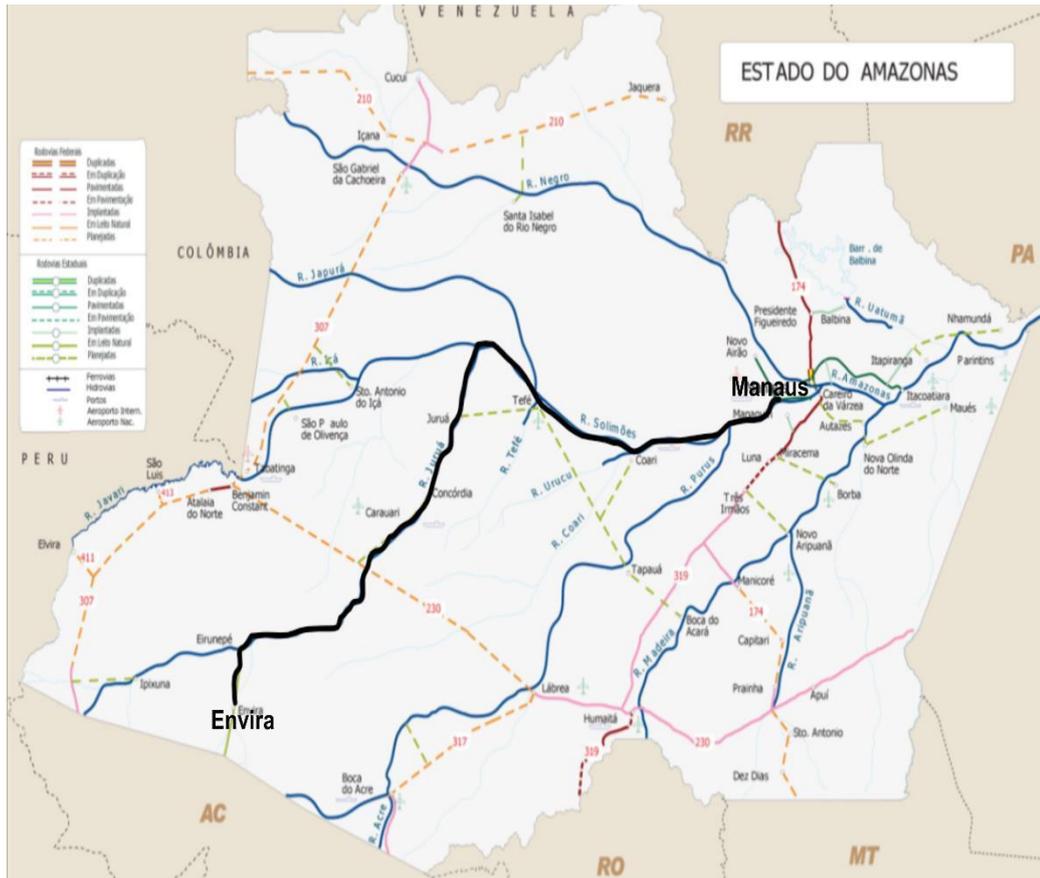
Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Mapa_Envira.png

Segundo Rodrigues (2010) “o principal meio de transporte no estado ainda é o fluvial cujos principais rios da rede hidrográfica seguem em direção nordeste e são afluentes da margem direita do rio Solimões. ” Os principais rios são os Rio Tarauacá, Purus, Gregório, Envira, Acre e Juruá que formam a rede hidrográfica estadual, dividida entre a Bacia do Acre-Purus e a Bacia do Juruá.

2.6.2 Rota de Viagem da embarcação X

A rota de viagem de Manaus/AM até o município de Envira/AM (Figura 8) é uma viagem bastante intensa devidos as sinuosidades de seus rios e entraves no percurso que ligam os interiores.

As cheias e vazantes causam obstáculos nos rios de rota, onde a embarcação X precisa desviar de direção e até mesmo de sentido evitando uma uniformidade em seu destino final.



. Figura 8- Rota de viagem de Manaus/AM até o Município de Envira/AM

Fonte: <http://www.brasil-turismo.com/mapas/amazonas.htm>

Com uma distância de 3.496 milhas de Manaus/AM até Envira/AM por via fluvial, onde está inserido a rota de viagem da embarcação X.

Com viagem de aproximadamente 15 dias e 5 dias de embarque e desembarque nos Portos de origem e destino, com isso, totalizando 20 dias a cada viagem. Totalizando 15 dias de viagem com uma média de 360 horas de viagem.

3. OBJETO DE ESTUDO

A principal característica da embarcação é que de oito embarcações que transportam mercadorias e passageiros para o Município de Envira/AM, sendo a embarcação de escolha da pesquisa a maior em dimensões para o transporte de mercadorias. O estudo foi realizado em uma embarcação do tipo mista (passageiros e cargas) com dimensões de: comprimento em (m) de 34,10; arqueação bruta de 236; arqueação líquida de 153 e borda livre em (mm) de 520.

Sua característica se destina em passageiros e carga geral que vai desde miudezas até cargas de dimensões significativas e específicas e em relação ao casco é de madeira, uma vez que sua construção foi realizada em 1994.

Autorizado a transportar carga geral no convés e não autorizado a transportar cargas perigosas e sua lotação é de 117 passageiros, onde estão inclusos o armador e funcionários da embarcação X.

Em diálogo com o armador da embarcação, o mesmo alega que deixa em torno de 10% de seu porão livre, por reservar para mercadorias de cosméticos em interiores seguintes de sua viagem, devido a mercadoria ser totalmente à vista ao pagamento, além de ser um produto que sempre está disponível como forma de afretamento em sua embarcação.



Figura 9-Embarcação X

Fonte: Próprio autor

A embarcação X (Figura 9) navega nos rios amazônicos:(Rio Amazonas, Rio Juruá e Rio Tarauacá) com destino a Envira/AM, contudo, podendo parar ou não, se houver cargas ou passageiros para estas localidades, nos municípios que antecedem o destino final que são: Carauari/AM, Itamarati/AM, Eirunepé/AM e chegando até Envira/AM.

Sua capacidade é de 120 toneladas, analisando a capacidade total da embarcação, onde estão inseridos os pesos totais dos passageiros e cargas.



Figura 10 – Borda livre

Fonte: Próprio autor

A embarcação possui uma pintura obrigatória no casco chamada borda livre (Figura 10), onde o armador baseia-se nela quando quer medir o carregamento de mercadorias da embarcação em relação ao limite de carga que deve embarcar.

4. METODOLOGIA

Quanto à classificação da pesquisa utilizada nesse trabalho, esta apresenta-se de natureza aplicada e abordagem quantitativa. De acordo com Gressler (2004), “a abordagem quantitativa caracteriza-se pela análise dos fenômenos de forma estratificada, definições operacionais das variáveis, quantificação nas modalidades de coleta de dados e de informações e utilização de tratamentos estatísticos”. A abordagem qualitativa difere, em princípio, da abordagem quantitativa, visto que não emprega instrumentos estatísticos como base do processo de análise (GRESSLER, 2004). E sendo assim, utilizaremos a abordagem quantitativa.

A pesquisa quantitativa tem por objetivo fazer a mensuração exata de algo, como: conhecimento, comportamentos, opiniões ou atitudes dos entrevistados. Os dados encontrados são codificados, categorizados e reduzidos a números para que possam ser manipulados em análise estatística (COOPER; SCHINDLER, 2011). Na pesquisa foram classificadas e enumeradas a idade, escolaridade, tipos de mercadorias, avaliação do frete, preço do frete, aplicativo no celular e tabela de frete.

De acordo com Cooper e Schindler (2011) “se a pesquisa pretende descobrir quem, o quê, onde, quando ou quanto, então é estudo descritivo”. Esta pesquisa, portanto, quanto aos objetivos, é descritiva.

Desta forma serão descritos: as expectativas; os aspectos; e as preferências dos usuários da embarcação em um porto de embarque e desembarque de passageiros e carga e descarga de mercadorias em uma zona da cidade, além das respostas obtidas pelo levantamento quantitativo, realizado com os passageiros, armador e trabalhadores da embarcação X que se dispuseram a responder ao questionário.

Quanto aos meios, este estudo se classifica como pesquisa bibliográfica e de campo, empregando as técnicas de: estudo de caso e levantamento de dados.

A sequência metodológica a ser seguida, apresenta-se segmentada em três fases, como segue:

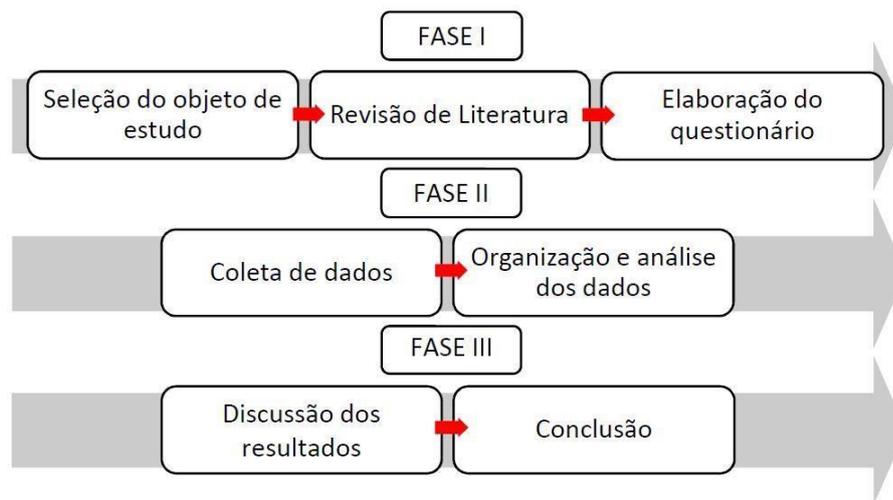


Figura 11 – Sequência metodológica

Fonte: Próprio autor, (2016)

4.1 Procedimentos iniciais

Iniciou-se a pesquisa a partir da delimitação da área de estudo no Porto de São Raimundo em Manaus onde a embarcação atraca para embarque e desembarque de passageiros e carga e descarga de mercadorias. (Apêndice B; Figuras 14 e 15). Após um longo diálogo com o proprietário da embarcação, o mesmo autorizou o uso da embarcação para objeto de estudo.

Após o estudo sobre a logística no modal fluvial e a sondagem na embarcação X foi feito questionamento na observância do estado em que é cobrado e armazenado diversos tipos de mercadorias e a identificação de cargas transportadas no modal fluvial visando alcançar os objetivos da pesquisa que é sensibilização das ocorrências em nosso meio.

A embarcação possui, 1 proprietário, 1 armador, 6 auxiliares de embarcação, 3 cozinheiras e um número X de viajantes que viajam periodicamente para os municípios da rota Manaus/Envira.

Diversas visitas na embarcação X foram realizadas e conseqüentemente foi confeccionado um questionário com 8 perguntas na escala de Likert para um público de 120 passageiros nos mais variados dias quando a embarcação estava em Manaus para embarque e desembarque de passageiros e carga e descarga de mercadorias, entre eles:

(armador, viajantes, fiscal do porto, trabalhador da embarcação e visitantes).

4.2 Procedimentos para coleta de dados

Os procedimentos que compuseram esta análise se organizaram em cinco momentos, aqui organizados didaticamente, integrados:

a) Aplicação do questionário de pesquisa

Aplicou-se o questionário dentro da embarcação nos dias de suas viagens para o município de Envira, ressalta-se que é o melhor dia para aplicação, pois os viajantes somente estão dentro da embarcação no dia de viagem.com a aplicação, seguiu-se para o próximo procedimento.

b) Análise das respostas dos entrevistados

Analisou-se os resultados dos entrevistados, levantou-se os elementos de interesse da pesquisa que contemplam em gráficos de colunas.

c) Seleção de mercadorias

Para que houvesse entendimento do objetivo proposto, optou-se em selecionar as mercadorias e suas dimensões. Para tal entendimento, selecionaram-se as seguintes dimensões: em eletrodomésticos, eletroeletrônicos e móveis novos e usados; fardos e sacos; caixas e enlatados; caixas e enlatados; bebidas e materiais de construção.

d) Idealização do aplicativo Calculus frete

Idealizou-se o aplicativo Calculus frete e suas interfaces de acordo com as características das mercadorias.

e) *Identificação de mercadorias*

Tendo então, obedecido os procedimentos anteriores, passou-se a identificar as mercadorias.

4.3 Coleta de dados

Na coleta de dados, buscou-se listar todas as respectivas mercadorias que a embarcação X transporta mensalmente para o município de Envira no estado do Amazonas.

Tabela 1- Mercadorias transportadas na embarcação X

<i>Mercadorias</i>
<i>Água sanitária</i>
<i>Amaciante</i>
<i>Ap. de sons</i>
<i>Ar condicionadores</i>
<i>Areia</i>
<i>Armários</i>
<i>Arroz</i>
<i>Aveia</i>
<i>Bicicletas</i>
<i>Biscoitos</i>
<i>Bolachas</i>
<i>Bombril</i>
<i>Café</i>
<i>Camas Box</i>
<i>Carnes</i>
<i>Catchup</i>
<i>Celulares</i>
<i>Chá</i>
<i>Cimento</i>
<i>Colchões</i>
<i>Computadores</i>
<i>Conserva</i>
<i>Cosméticos</i>
<i>Creme de leite</i>
<i>Creme dental</i>

Continua...

Continua...

Desinfetante

Detergente

Doces enlatados

DVDs

Estantes

Farinha

Feijão

Feijoada

Ferro

Fogões

Frangos

Freezers

Frigobar

Garrafas

Garrafas

Geladeiras

Goiabada

Home theater

Latas

Leite condensado

Leite em pó

Macarrão

Maionese

Manteiga

Massas

Materiais elétricos

Materiais hidráulicos

Mercadorias

Mesas

Micro-ondas

Continua...

Continua...

Micro-ondas

Milharina

Mostarda

Motocicletas

Nescau

Óleo de cozinha

Papel higiênico e toalha

Peixes

Pets

Pimenta

Sabão em pó e líquido

Salsicha

Sardinha

Seixo

Seleta

Shampoo

Televisores

Temperos enlatados

Trigo

Verduras

X Box

Outros

Fonte: Próprio autor, 2016

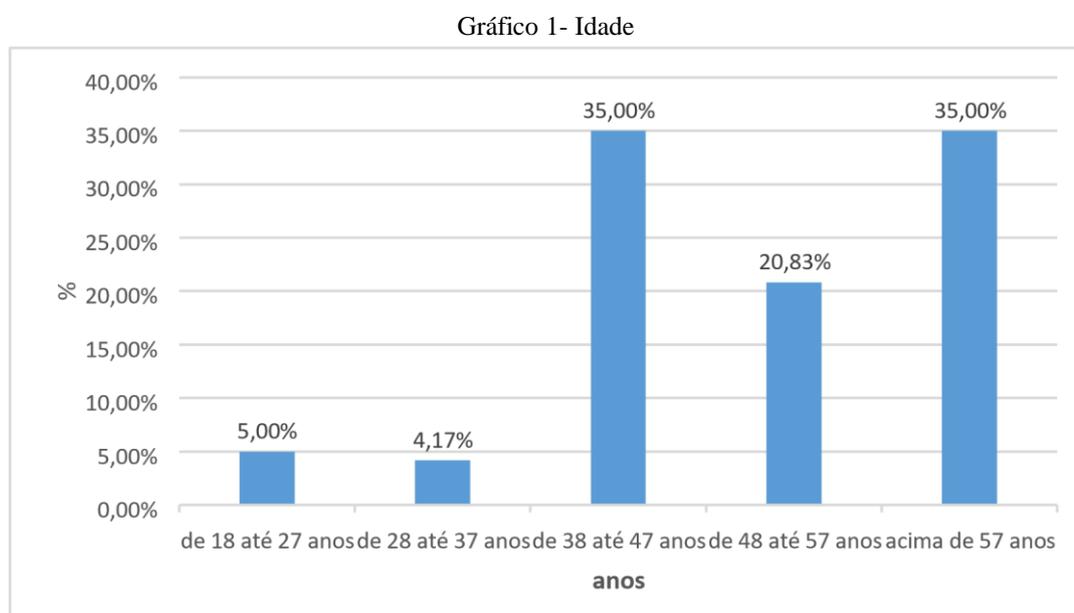
5. RESULTADOS

5.1 Pré-resultados

Aplicação de um questionário de pesquisa.

5.1.1 Questionário de pesquisa

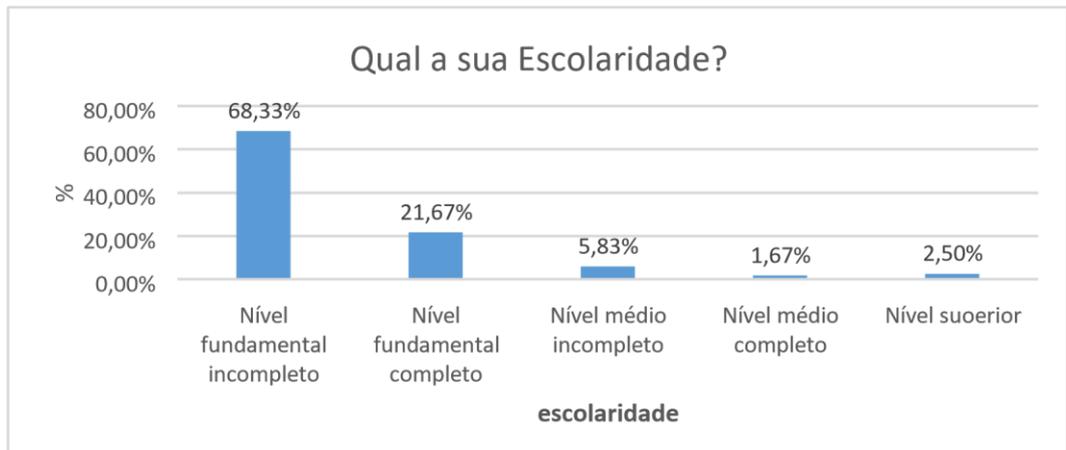
Questionário de pesquisa realizado com 120 pessoas:(armador, funcionários da embarcação, viajantes e visitantes), que se dispuseram a responder e o mesmo foi aplicado dentro da embarcação e no dia de saída para o município de Envira/AM e não houve modificação e cujo questionário se encontra no Apêndice A da dissertação.



Fonte: Próprio autor, 2016

No Gráfico 1, no quesito sobre a idade das pessoas, 5,0% dos entrevistados são de jovens e 35% estão acima dos 57 anos.

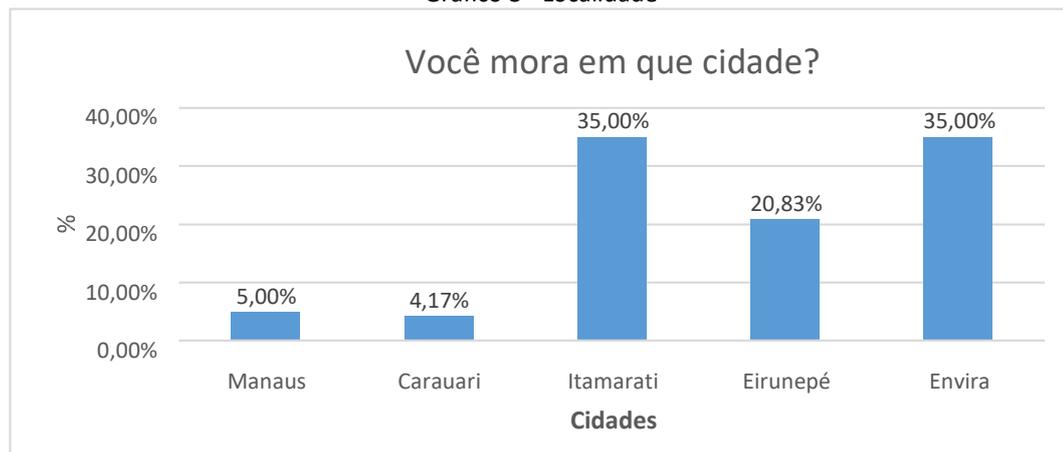
Gráfico 2- Escolaridade



Fonte: Próprio autor, 2016

No Gráfico 2, no quesito sobre a escolaridade das pessoas, apenas 2,5% são de nível superior e 68,3% possuem o ensino fundamental incompleto.

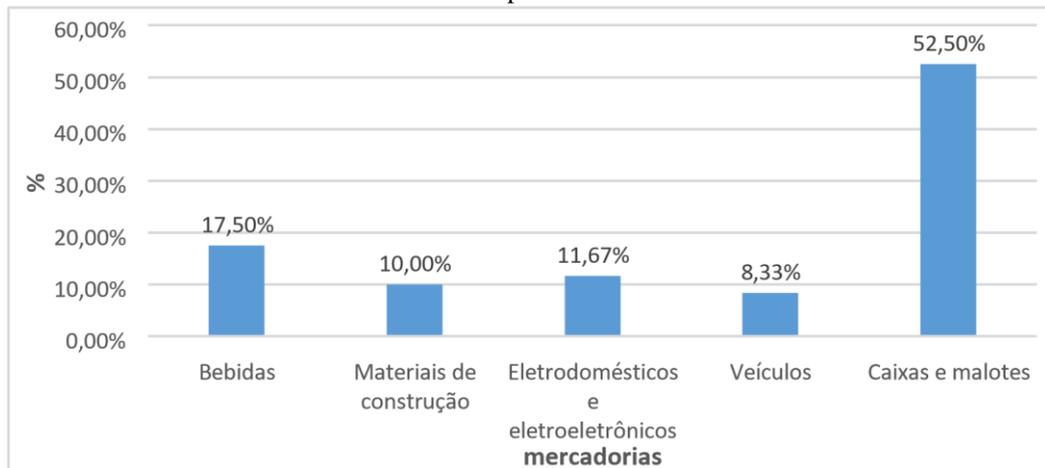
Gráfico 3 - Localidade



Fonte: Próprio autor, 2016

No Gráfico 3, no quesito sobre o município em que reside, 5% residem em Manaus, enquanto 95% não moram em Manaus, uma vez que o questionário aplicado se deu na rota Manaus/Envira.

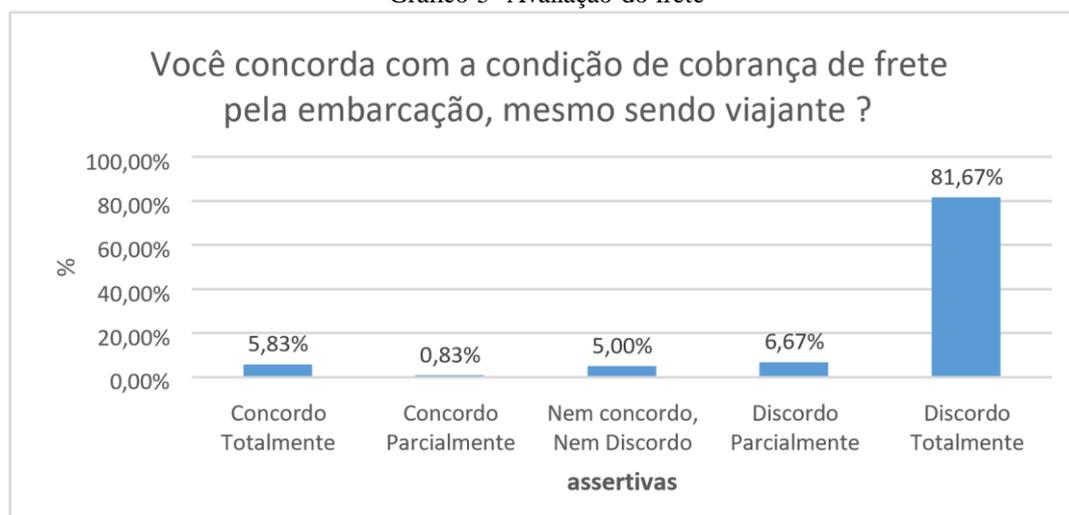
Gráfico 4- Tipos de mercadorias



Fonte: Próprio autor, 2016

No Gráfico 4 apenas 8,33% levam veículos, enquanto mais de 52,5% fretam pequenas caixas e malotes.

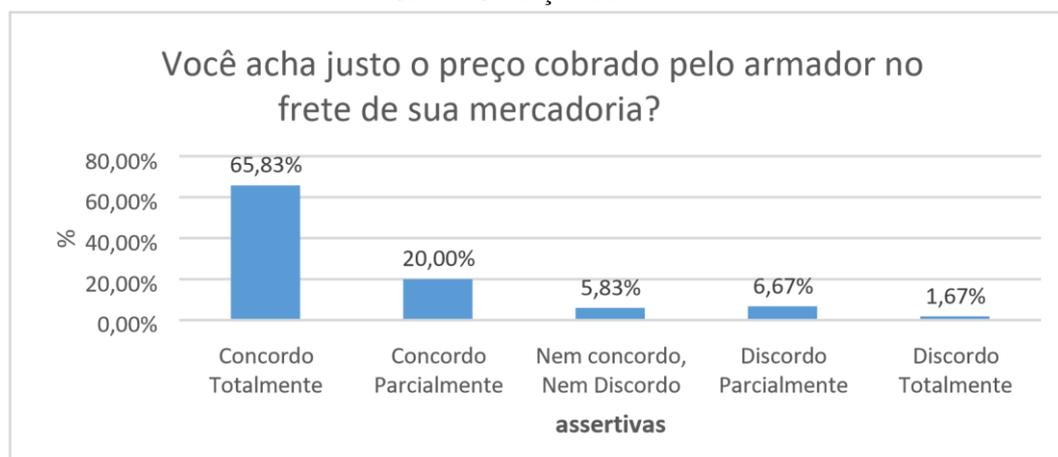
Gráfico 5- Avaliação do frete



Fonte: Próprio autor, 2016

No Gráfico 5, no quesito sobre a cobrança do frete de mercadoria a ser transportada, apenas 5,83% concordam totalmente sobre a cobrança e 81,67% discordam totalmente da cobrança, pois praticamente todos eles acham que deveria ser gratuito, uma vez que já pagam a passagem.

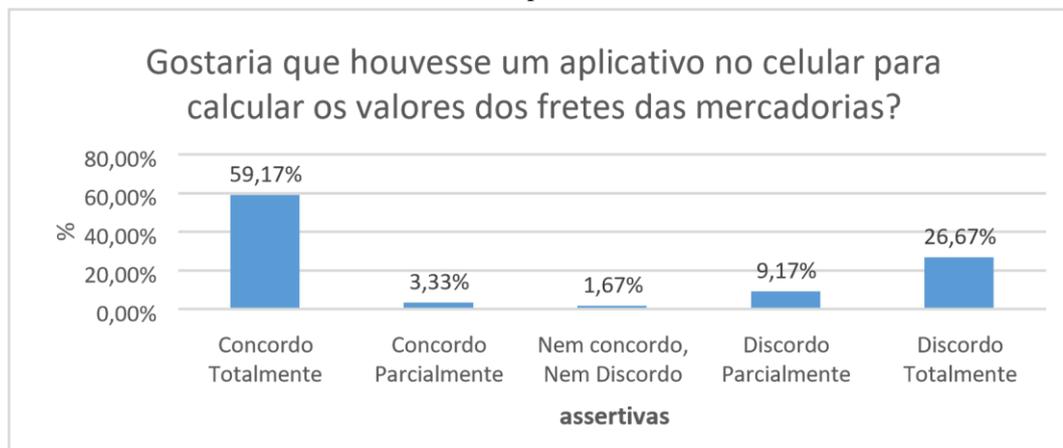
Gráfico 6- Preço do frete



Fonte: Próprio autor, 2016

No Gráfico 6, no quesito sobre o se o preço cobrado pelo armador é justo, apenas 1,67% discordam totalmente, enquanto mais de 65% concordam com o preço cobrado.

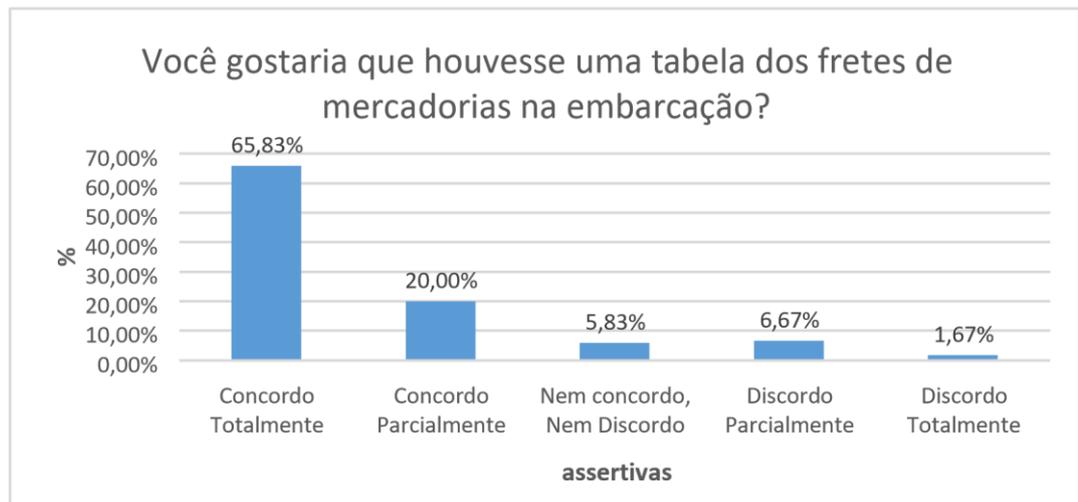
Gráfico 7- Aplicativo no celular



Fonte: Próprio autor, 2016

No Gráfico 7, no quesito sobre a existência de aplicativo no celular do valor de frete em mercadorias no modal fluvial, em 26,67% discordam do aplicativo por não saberem utilizar a ferramenta em celular ou não tem celular androide, e 59,17% gostariam de ter o aplicativo em celular.

Gráfico 8- Tabela de frete



Fonte: Próprio autor, 2016

No Gráfico 8, no quesito sobre a existência de uma tabela do valor do frete de mercadorias na embarcação, 65,87 % concordam totalmente e apenas 1,67% discordam totalmente.

6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

De acordo com os resultados, passa-se a analisar no presente um estudo do frete de mercadorias em uma embarcação mista no transporte fluvial mais detalhado. Avalia-se os respectivos produtos novos e usados dos mais diversos que foram averiguados na embarcação das mais diversas visitas de pesquisas.

6.1. Tabelas de fretes de Mercadorias com destino a Envira/AM

Os produtos estão distribuídos de acordo com as suas classes e subclasses e tabeladas.

Os produtos estão especificados também se o armador cobra de acordo com os volumes ou pesos.

6.2 Tabelas de Mercadorias: Eletrodomésticos, Eletroeletrônicos e Móveis cobrados por volumes

As Mercadorias: Eletrodomésticos, Eletroeletrônicos e Móveis são cobrados por volumes

Tabela 2- Tabela de fretes de Mercadorias: Eletrodomésticos, Eletroeletrônicos e Móveis cobrados por volumes

Mercadorias	Eletrodomésticos, eletroeletrônicos e móveis
Aparelho de sons	X
Ar condicionadores	X
Armários	X
Camas box	X
Celulares	X
Colchões	X
Computadores	X
Dvds	X
Estantes	X
Fogões	X
Freezers	X
Frigobar	X
Geladeiras	X
Home theater	X
Mesas	X
Micro-ondas	X
Televisores	X
X box	X
Outros	

Fonte: Próprio autor, 2016

6.2.1 Tabela de fretes de Mercadorias: Eletrodomésticos, Eletroeletrônicos e Móveis novos

De acordo com o armador, o mesmo cobra 10% do valor da nota fiscal para eletrodomésticos novos, ou seja, aquele que chegam embalados através do carro de entrega da loja ou carro de frete em que o passageiro comprou.

Tabela 3- Tabela de fretes de Mercadorias: Eletrodomésticos, Eletroeletrônicos e Móveis novos

Mercadorias	Volume (cm³)	Preço Produto novo (R\$)	Preço Frete (R\$)
Geladeira Consul 239 Litros Classe A 110 V Branca	A=148cm C=65cm L=47,7cm V=458,87cm ³	R\$ 989,00	R\$ 98,90
Fogão de Piso Esmaltec Bali 4 Bocas Acendimento Manual	A=86,1cm C=57,3cm L=51cm V=251.610cm ³	R\$ 356,00	R\$ 35,60
Micro-ondas Philco 20 Litros PMS24	A=26cm C=32,3cm L=46cm V=38.630cm ³	R\$ 499,00	R\$ 49,90
Freezer Horizontal 404 Litros Philco PH400	A=99cm C=80cm L=124cm V=982.080cm ³	R\$ 1.995,00	R\$ 199,50
Freezer vertical Brastemp BVG24 197 Litros Frost Free	A=170cm C=62cm L=48cm V=386.880cm ³	R\$ 1957,00	R\$ 195,70
Frigobar Eterny 40 Litros ET23019	A=53cm C=46cm L=44cm V=107.272cm ³	R\$ 969,00	R\$96,90

Continua...

Continua...

Mercadorias	Volume (cm³)	Preço Produto novo (R\$)	Preço Frete (R\$)
Ar de caixa Elgin 7000 BTUs SJFE70002 / SQFIC70002	A=32cm C=52,5cm L=47cm V=78.960cm ³	R\$679,00	R\$ 67,90
Ar Condicionado Split Elgin 7000 BTUs SJFE70002 / SQFIC70002	A=60cm C=50cm L=70cm V=210.000cm ³	R\$1.038,00	R\$ 103,80
Cama box solteiro Pelmex	A=15cm C=190cm L=90cm V=256.500cm ³	R\$ 303,90	R\$ 30,39
Cama box casal Pelmex	A=30cm C=210cm L=120cm V=756cm ³	R\$408,40	R\$40,84
Colchão solteiro Pullman	A=15cm C=190cm L=90cm V=256.50cm ³	R\$209,00	R\$20,90
Colchão casal Pullman	A=30cm C=210cm L=120cm V=756.000cm ³	R\$ 299,00	R\$ 29,90

Continua...

Continua...

Mercadorias	Volume (cm³)	Preço Produto novo (R\$)	Preço Frete (R\$)
Armário de Cozinha Aéreo Itatiaia Stilo Plus 2 Portas Aço 160BL00209	A=50cm C=50cm L=120cm V=300.000cm ³	R\$ 452,00	R\$ 45,20
Mesa de sala Itatiaia 4 cadeiras	A=152,5cm C=153,6cm L=123,1cm V=17.708.54cm ³	R\$ 2.000,00	R\$ 200,00
Mesa de cozinha Itatiaia 4 cadeiras	A=80cm C=150cm L=120cm V=1.440.000cm ³	R\$ 469,90	R\$ 46,99
Estante Itatiaia	A=300cm C=200cm L=100cm V=6.000.000cm ³	R\$ 450,00	R\$ 45,00
Ap. de Som Aiwa Nsx	A=46cm C=32cm L=25cm V=36.800cm ³	R\$ 590,00	R\$ 59,00
TV 29" CCE LED	A=65cm C=40cm L=66cm V=171.600cm ³	R\$ 499,90	R\$ 49,99

Continua...

Continua...

Mercadorias	Volume (cm³)	Preço Produto novo (R\$)	Preço Frete (R\$)
DVD carro Pósitron tela 7"	A=4cm C=15cm L=22cm V=1.320cm ³	R\$ 490,00	R\$ 49,00
DVD mesa Samsung	A=5cm C=13,5cm L=19cm V=1.282cm ³	R\$ 199,00	R\$ 19,90
X BOX 360	A=32cm C=19cm L=37cm V=22.496cm ³	R\$ 1.157,00	R\$ 115,70
Home theater Panasonic	A=20cm C=50cm L=30cm V=30.000cm ³	R\$ 1.385,00	R\$ 138,50
Celular Nokia Lumia	A=2cm C=15cm L=12cm V=360cm ³	R\$ 349,00	R\$ 34,90
Notebook Acer 15"	A=5cm C=30cm L=40cm V=6.000cm ³	R\$1.424,00	R\$142,40
Computador mesa CCE	A=50cm C=40cm L=30cm V=60.000cm ³	R\$ 1.729,00	R\$ 172,90
Outros			

Fonte: Próprio autor, 2016

6.2.2 Tabela de fretes de Mercadorias: Eletrodomésticos, Eletroeletrônicos e Móveis usados

Tabela 4- Tabela de fretes de Mercadorias: Eletrodomésticos, Eletroeletrônicos e Móveis usados

Mercadorias	Volume (cm³)	Preço(R\$)	Obs.:
Geladeira Consul 239 Litros Classe A 110 V Branca	A=148cm C=65cm L=47,7cm V=458,87cm ³	R\$ 70,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
Fogão de Piso Esmaltec Bali 4 Bocas Acendimento Manual	A=86,1cm C=57,3cm L=51cm V=251.610cm ³	R\$ 25,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
Microondas Philco 20 Litros PMS24	A=26cm C=32,3cm L=46cm V=38.630cm ³	R\$ 20,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
Freezer Horizontal 404 Litros Philco PH400	A=99cm C=80cm L=124cm V=982,080cm ³	R\$ 100,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
Freezer vertical 404 Litros Philco PH400	A=130cm C=62cm L=48cm V=386,880cm ³	R\$ 70,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
Frigobar Eterny 40 Litros ET23019	A=53cm C=46cm L=44cm V=107,272cm ³	R\$ 40,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume

Continua...

Continua...

Mercadorias	Volume (cm³)	Preço(R\$)	Obs.:
Ar de caixa Elgin 7000 BTUs SJFE70002 / SQFIC70002	A=32cm C=52,5cm L=47cm V=78,960cm ³	R\$ 50,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
Ar Condicionado Split Elgin 7000 BTUs SJFE70002 / SQFIC70002	A=60cm C=50cm L=70cm V=210.000cm ³	R\$ 70,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
Cama box solteiro	A=15cm C=190cm L=90cm V=256,500cm ³	R\$ 25,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
Cama box casal	A=30cm C=210cm L=120cm V=756cm ³	R\$ 50,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
Colchão solteiro	A=15cm C=190cm L=90cm V=256,50cm ³	R\$ 25,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
Colchão casal	A=30cm C=210cm L=120cm V=756.000cm ³	R\$ 50,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
Armário de cozinha	A=50cm C=50cm L=120cm V=300.000cm ³	R\$ 50,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume

Continua...

Continua...

Mercadorias	Volume (cm³)	Preço (R\$)	Obs.:
Mesa de sala	A=152,5cm C=153,6cm L=123,1cm V=17.708.54cm ³	R\$ 50,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
Mesa de cozinha	A=80cm C=150cm L=120cm V=1.440.000cm ³	R\$ 40,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
Estante	A=300cm C=200cm L=100cm V=6.000.000cm ³	R\$ 40,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
Ap. de som	A=46cm C=32cm L=25cm V=36.800cm ³	R\$ 30,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
TV 29" CCE LED	A=65cm C=40cm L=66cm V=171.600cm ³	R\$ 40,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
DVD carro	A=4cm C=15cm L=22cm V=1.320cm ³	R\$ 20,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
DVD mesa	A=5cm C=13,5cm L=19cm V=1.282cm ³	R\$ 30,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume

Continua...

Continua...

Mercadorias	Volume (cm³)	Preço(R\$)	Obs.:
X BOX	A=32cm C=19cm L=37cm V=22.496cm ³	R\$ 80,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
Home theater	A=20cm C=50cm L=30cm V=30.000cm ³	R\$ 40,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
Celular	A=2cm C=15cm L=12cm V=360cm ³	R\$ 20,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
Notebook	A=5cm C=30cm L=40cm V=6.000cm ³	R\$ 50,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
Computador mesa	A=50cm C=40cm L=30cm V=60.000cm ³	R\$ 30,00	A=Altura C=Comprimento L=Largura V=Volume
Outros			

Fonte: próprio autor, 2016

6.3 Tabela de Mercadorias: Fardos e Sacos

Tabela de Fardos e Sacos de Mercadorias transportadas na embarcação X.

Tabela 5-Tabela de Mercadorias: Fardos e Sacos

Mercadorias	Fardos e sacos
Arroz	X
Carnes	X
Farinha	X
Feijão	X
Frangos	X
Macarrão	X
Massas	X
Peixes	X
Trigo	X
Verduras	X
Outros	X

Fonte: próprio autor, 2016

6.3.1 Tabela de fretes de Mercadorias: Fardos e Sacos cobrados por pesos

Mercadorias cobrados por Fardos e Sacos cobrados por pesos respectivos.

Tabela 6- Tabela de Mercadorias os tipos: Fardos e Sacos cobrados por pesos

Fardos e sacos	Peso (Kg)	Preço por Kg (R\$)	Preço (R\$) total	Obs:
Carne Bovina ou suína	1Kg	R\$ 0,40	X Kg	Por Kg
Frango inteiro ou fracionado	1Kg	R\$ 0,40	X Kg	Por Kg
Peixe inteiro ou posta	1Kg	R\$ 0,40	X Kg	Por Kg
Frutas diversos	1Kg	R\$ 0,50	X Kg	Por Kg
Verduras diversos	1Kg	R\$ 0,50	X Kg	Por Kg
Feijão Jaulão	30Kg	R\$ 0,30	R\$ 9,00	Fardo de 30Kg
Feijão diversos	30Kg	R\$ 0,30	R\$ 18,00	Saco de 60Kg
Arroz Rizzo	30Kg	R\$ 0,30	R\$ 9,00	Fardo de 30Kg
Arroz diversos	60Kg	R\$ 0,30	R\$ 18,00	Saco de 60Kg

Continua...

Continua..

Fardos e sacos	Peso (Kg)	Preço por Kg (R\$)	Preço (R\$) total	Obs:
Macarrão Santa Amália	15Kg	R\$ 0,30	R\$ 4,50	Fardo de 15Kg
Massas diversos	10Kg	R\$ 0,30	R\$ 3,00	Fardo de 10Kg
Farinha Serrão	30Kg	R\$ 0,30	R\$ 9,00	Fardo de 30Kg
Farinha diversos	60Kg	R\$ 0,30	R\$ 18,00	Saco de 60Kg
Trigo D.Maria	60Kg	R\$ 0,30	R\$ 18,00	Saco de 60Kg
Outros				

Fonte: próprio autor, 2016

6.4 Tabela de Mercadorias: Caixas e Enlatados

Tabela de Caixas e Enlatados de Mercadorias transportadas na embarcação X.

Tabela 7- Tabela de Mercadorias: Caixas e Enlatados

Mercadorias	Caixas e enlatados
Água sanitária	X
Amaciante	X
Aveia	X
Biscoitos	X
Bolachas	X
Bombril	X
Café	X
Catchup	X
Chá	X
Conserva	X
Cosméticos	X
Creme de leite	X
Creme de leite	X
Desinfetante	X
Detergente	X
Doces enlatados	X
Feijoadá	X
Goiabada	X
Leite condensado	X
Leite em pó	X
Maionese	X
Manteiga	X
Milharina	X
Mostarda	X
Nescau	X
Óleo de cozinha	X
Papel higiênico e toalha	X
Pimenta	X
Sabão em pó e líquido	X

Continua...

Continua...

Mercadorias	Caixas e enlatados
Salsicha	x
Sardinha	x
Seleta	x
Shampoo	x
Outros	

Fonte: próprio autor, 2016

6.4.1 Tabela de fretes de Mercadorias: Caixas e Enlatados cobrados por volumes

As Caixas e Enlatados de mercadorias transportadas na embarcação são cobrados por volumes.

Tabela 8- Tabela de frete de Mercadorias: Caixas e Enlatados cobrados por volumes

Caixas e enlatados	Volume(cm³)	Preço (R\$)	Obs.:
Óleo de cozinha Soya	A=20cm L=20cm C=30cm V= 12.000cm ³	R\$ 3,00	Caixa com 20 unidades
Manteiga Deline	A=6cm L=13cm C=20cm V= 1.560cm ³	R\$2,00	Caixa com 12 unidades
Conserva Oderish	A=7cm L=14cm C=21cm V= 2.058cm ³	R\$3,00	Caixa com 24 unidades
Sardinha Gomes	A=7cm L=14cm C=15cm V= 1.470 cm ³	R\$3,00	Caixa com 50 unidades
Salsicha Oderish	A=7cm L=14cm C=15cm V=1.470 cm ³	R\$3,00	Caixa com 24unidades
Feijoada Oderish	A=22cm L= 23cm C=30cm V=15.180 cm ³	R\$3,00	Caixa com 24unidades

Continua...

Continua...

Caixas e enlatados	Volume(cm³)	Preço (R\$)	Obs.:
Seleta Quero	A=17cm L=23cm C=30cm V=11.730 cm ³	R\$3,00	Caixa com 24unidades
Leite em pó Du bom	A=12cm L=37cm C=56cm V=24.864 cm ³	R\$3,00	Fardo com 60unidades
Doces enlatados diversos	A=17cm L=23cm C=30cm V=11.730 cm ³	R\$3,00	Caixa com 12 unidades
Temperos enlatados diversos	A=9cm L=25cm C=6cm V=1.350 cm ³	R\$3,00	Pacote com 6 unidades
Leite condensado Moça	A=12cm L=20cm C=33cm V=7.920cm ³	R\$3,00	Caixa com 24unidades
Creme de leite Du Leite	A=9cm L=20cm C=33cm V=5.940cm ³	R\$3,00	Caixa com 24 unidades

Continua...

Continua...

Caixas e enlatados	Volume(cm³)	Preço (R\$)	Obs.:
Goiabada Arisco	A=16cm L=50cm C=50cm V=40.000cm ³	R\$3,00	Caixa com 24 unidades
Aveia Quaker	A=9cm L=20cm C=33cm V=5.940cm ³	\$3,00	Caixa com 24unidades
Milharina Yoky	A=9cm L=12cm C=20cm V=2.160 cm ³	R\$3,00	Caixa com 20 unidades
Nescau Nestlé	A=22cm L=49cm C=49cm V=52.822 cm ³	R\$3,00	Caixa com 30unidades
Café Santa Clara	A=7cm L=55cm C=55cm V=21.175cm ³	R\$3,00	Fardo com 60 unidades
Chá Verde Serra Gaúcha	A=12cm L=34cm C=34cm V=13.872 cm ³	R\$3,00	Caixa com 20 unidades

Continua...

Continua...

Caixas e enlatados	Volume(cm³)	Preço (R\$)	Obs.:
Sabão em pó Omo	A=7cm L=55cm C=55cm V=21.175cm ³	R\$ 4,00	Fardo com 30 unidades
Sabão líquido Limpol	A=11cm L=32cm C=32cm V=11.264 cm ³	R\$ 4,00	Caixa com 24unidades
Desinfetante Limpol	A= 25cm L=24cm C=35cm V=21.000cm ³	R\$ 4,00	Caixa com 21 unidades
Detergente Limpol	A= 25cm L=24cm C=35cm V=21000cm ³	R\$ 4,00	Caixa com 21 unidades
Água sanitária Brilux	A= 25cm L=24cm C=35cm V=21.000cm ³	R\$ 2,00	Caixa com 12 unidades
Bombril	A= 65cm L=55cm C=55cm V=196.625cm ³	R\$5,00	Pacote com 10 unidades

Continua...

Continua...

Caixas e enlatados	Volume(cm³)	Preço (R\$)	Obs.:
Shampoo Lux	A= 20cm L=45cm C=45cm V=40.500cm ³	R\$2,00	Caixa com 10 unidades
Creme dental Kolynos	A= 20cm L=57cm C=57cm V=64.980cm ³	R\$5,00	Caixa com 12 unidades
Amaciante Brinorte	A= 19cm L=49cm C=49cm V=45.619cm ³	R\$2,00	Caixa com 12 unidades
Papel higiênico Bipacel	A= 20cm L=42cm C=42cm V=35.280cm ³	R\$5,00	Pacote com 16 unidades
Papel toalha Bipacel	A= 60cm L=20cm C=20cm V=24.000cm ³	R\$5,00	Pacote com 64 unidades
Cosméticos	A= 17cm L=30cm C=30cm V=15.300cm ³	R\$10,00	Diversos

Continua...

Continua...

Caixas e enlatados	Volume(cm³)	Preço (R\$)	Obs.:
Maionese Arisco	A= 13cm L=35cm C=35cm V=15.925cm ³	R\$3,00	Caixa com 24unidades
Catchup Arisco	A= 13cm L=35cm C=35cm V=15.925cm ³	R\$3,00	Caixa com 24 unidades
Mostarda Arisco	A= 13cm L=35cm C=35cm V=15.925cm ³	R\$3,00	Caixa com 24 unidades
Pimenta Gota Arisco	A= 17cm L=24cm C=20cm V=15.925cm ³	R\$2,00	Caixa com 24 unidades
Biscoitos diversos	A= 23cm L=20cm C=38cm V=17.480cm ³	R\$3,00	Caixa com 24 unidades
Bolachas diversos	A= 21cm L=20cm C=38cm V=15.960cm ³	R\$3,00	Caixa com 24 unidades
Outros			

Fonte: próprio autor, 2016

6.5 Tabela de Mercadorias: Bebidas

Tabela de Bebidas de Mercadorias transportadas na embarcação X.

Tabela 9- Tabela de Mercadorias: Bebidas

Mercadorias	Bebidas
Garrafas	x
Latas	x
Pets	x
Outros	

Fonte: próprio autor, 2016

6.5.1 Tabela de fretes de Mercadorias: Bebidas cobrados por volumes

As Bebidas de mercadorias transportadas na embarcação são cobrados por volumes.

Tabela 10- Tabela de fretes de Mercadorias: Bebidas cobrados por volumes

Bebidas	Volume	Preço (R\$)	Obs.
Pets 250 ml	A= 12cm L=21cm C=24cm V=6.048cm ³	R\$ 3,00	Pacote com 12 unidades
Pets 350ml	A= 20cm L=20cm C=25cm V=10.000cm ³	R\$ 4,00	Pacote com 12 unidades
Pets 500ml	A= 25cm L=20cm C=25cm V=12.500cm ³	R\$ 5,00	Pacote com 12 unidades
Pets 600ml	A= 25cm L=25cm C=25cm V=15.625cm ³	R\$ 6,00	Pacote com 12 unidades
Pets 1litro	A= 30cm L=20cm C=20cm V=12.000cm ³	R\$ 7,00	Pacote com 6 unidades
Pets 1,5 litros	A= 35cm L=18cm C=29cm V=18.270cm ³	R\$ 8,00	Pacote com 9 unidades

Continua...

Continua...

Bebidas	Volume	Preço (R\$)	Obs.
Pets 2 litros	A= 35cm L=19cm C=33cm V=21.945cm ³	R\$ 9,00	Pacote com 9 unidades
Pets 2,5 litros	A= 37cm L=23cm C=37cm V=31.487cm ³	R\$ 10,00	Pacote com 6 unidades
Pets 3 litros	A= 37cm L=25cm C=38cm V=35.150cm ³	R\$, 12,00	Pacote com 6 unidades
Água mineral 20 litros	A= 29cm L=29cm C=33cm V=27.753cm ³	R\$ 1,80	1 Unidade
Sucos em descartáveis de 1 litro	A= 12cm L=19cm C=27cm V=6.156cm ³	R\$ 5,00	Caixa com 12 unidades
Sucos em garrafas 500ml	A= 23cm L=16,5cm C=24cm V=9.108cm ³	R\$ 6,00	Caixa com 24 unidades
Leite líquido	A= 25cm L=20cm C=25cm V=12.500cm ³	R\$ 5,00	Caixa com 12 unidades
Outros			

Fonte: próprio autor, 2016

6.6 Tabelas de Mercadorias: Materiais de Construção

Preços cobrados por volumes ou pesagem respectivos, dependendo do Material de Construção.

Tabela 11- Tabela de Mercadorias: Materiais de Construção

Mercadorias	Materiais de construção
Areia	x
Cimento	x
Ferro	x
Materiais elétricos	x
Materiais hidráulicos	x
Seixo	x
Outros	

Fonte: próprio autor, 2016

6.6.1 Tabela de frete de Mercadorias: Materiais de Construção cobrados por pesos

Preços cobrados pelos pesos das mercadorias, dependendo do Material de Construção.

Tabela 12- Tabela de fretes de Mercadorias: Materiais de Construção cobrados por pesos

Material de construção	Peso (Kg)	Preço por Kg (R\$)	Preço (R\$) total
Seixo	20Kg	R\$ 0,50	R\$ 10,00
Areia	20Kg	R\$ 0,50	R\$ 10,00
Outros			

Fonte: próprio autor, 2016

6.6.2 Tabela de frete de Mercadorias: Materiais de Construção cobrados por volumes

Preços cobrados em volumes, dependendo do Material de Construção.

Tabela 13- Tabela de fretes de Mercadorias: Materiais de Construção cobrados por volumes

Material de construção	Volume (cm³)	Preço (R\$)	Obs.
Cimento	70 x45cm x11cm V=34.650cm ³	R\$ 10,00	Saco de 40Kg ou 42,00Kg
Tijolo	11cm x 9cm x 24cm V=2.376cm ³	R\$ 0,17	Unidade
Ferro (coluna pronta)	7cm x 27cm x 6cm V=1.134cm ³	R\$ 3,00	Unidade
Matérias hidráulicas	105cm x127cm x75cm V=1.000cm ³	R\$ 5,00	Saco cheio de 100 litros
Matérias elétricas	105cmx127cmx75cm V=1.000cm ³	R\$ 5,00	Saco cheio de 100 litros
Outros			

Fonte: próprio autor, 2016

6.7 Tabela de Mercadorias: Veículos

As tabelas dos fretes de mercadorias: Veículos estão divididas em novos e usados.

Tabela 14- Tabela de Mercadorias: Veículos de duas rodas

Mercadorias	Veículos
Motocicletas	x
Bicicletas	x
Outros	

Fonte: próprio autor, 2016

6.7.1 Tabela de frete de Mercadorias: Veículos novos

As tabelas dos fretes de mercadorias de Veículos novos cobram-se por nota fiscal até 1% do valor da nota fiscal respectivamente.

Tabela 15- Tabela de fretes de Mercadorias: Veículos novos cobrados por volumes

Veículos de duas rodas	Volume (cm ³)	Preço Produto novo (R\$)	Preço frete (R\$)
Motocicleta Honda 100cc	A= 120cm L=90cm C=200cm V=2.160.000cm ³	R\$ 5.550,00	R\$ 55,50
Motocicleta Honda 500cc	A= 124cm L=99cm C=228cm V=2.798.928cm ³	R\$ 29.600,00	R\$ 296,00
Motocicleta Honda 1000cc	A= 130cm L=110cm C=260cm V=3.718.000cm ³	R\$ 46.000,00	R\$ 460,00
Motocicleta Honda acima 1000cc	A= 130cm L=110cm C=260cm V=3.718.000cm ³	R\$ 50.000,00	R\$ 500,00
Bicicleta infantil Caloi	A= 90cm L=50cm C=120cm V=540.000cm ³	R\$ 149,00	R\$ 14,90
Bicicleta adulto Caloi	A=150cm L=60cm C=160cm V=1.440.000cm ³	R\$ 359,00	R\$ 35,90
Outros			

Fonte: próprio autor, 2016

6.7.2 Tabela de fretes de Mercadorias: Veículos usados

Os valores dos Veículos usados são cobrados por volumes.

Tabela 16- Tabela de fretes de Mercadorias: Veículos usados cobrados por volumes

Veículos de duas rodas	Volume(cm³)	Preço (R\$)
Motocicleta até 100cc	A= 120cm L=90cm C=200cm V=2.160.000cm ³	R\$ 50,00
Motocicleta de 101cc até 500cc	A= 124cm L=99cm C=228cm V=2.798.928cm ³	R\$ 60,00
Motocicleta de 501cc até 1000cc	A= 130cm L=110cm C=260cm V=3.718.000cm ³	R\$ 70,00
Motocicleta acima 1000cc	A= 130cm L=110cm C=260cm V=3.718.000cm ³	R\$ 80,00
Bicicleta infantil	A= 90cm L=50cm C=120cm V=540.000cm ³	R\$ 10,00
Bicicleta adulto	A=150cm L=60cm C=160cm V=1.440.000cm ³	R\$ 15,00
Outros		

Fonte: próprio autor, 2016

6.8 Aplicativo Calculus Frete

Atualmente os aplicativos, conhecidos genericamente como *apps*, são softwares que carregam nos aparelhos eletrônicos funcionalidades específicas para facilitarem certas aplicações existentes ou novas atribuições como por exemplo: aparelho celular que além das funções originais de fazer e receber chamadas, podem operacionalizar virtualmente tarefas em determinadas áreas de conhecimento.

Segundo Nagumo (2014), “nos dias de hoje, estar conectado não depende da nossa distância um do outro, mas da tecnologia de comunicação disponível. ”

No sistema logístico o *app criado* poderá ajudar na otimização de informações e de custo-benefício em relação a operacionalidade com a necessidade crescente de estar permanentemente atualizado em relação ao afretamento dos valores das mercadorias transportadas na embarcação X com destino ao município de Envira no estado do Amazonas. Com o uso do aplicativo o usuário deverá estar conectado, disponível e informado sobre o frete de sua mercadoria.

Os *mobiles* servem para garantir esse estado de conexão sem barreiras de tempo e lugar, por serem facilmente portáteis.

Ainda Nagumo (2014), “a facilidade de produzir e distribuir arquivos digitais na internet influenciou a forma como nos comunicamos. ”

Para viabilizar a utilização desse aplicativo poderá ser utilizado o próprio celular da pessoa que irá fretar a mercadoria, que é uma tecnologia móvel e acessível e presente em todas as classes sociais, para que, no momento do afretamento, possa saber o valor preciso do frete. Além disso, a interatividade entre o viajante e o dispositivo móvel pode ser facilitada pela familiaridade, no caso do uso do telefone celular, como um recurso tecnológico com várias interfaces transmitindo informações instantâneas e rápidas.

A interface do meio também pode ser determinante na definição da mensagem. A navegação em diferentes aparelhos digitais ocorre cada vez mais a partir do toque dos dedos nas telas, e este design determina não só nossa interação com estas máquinas, como pode influenciar a forma como nos comunicamos (NAGUMO, 2014).

6.8.1 Interface de Entrada das Classes de Mercadorias

A interface de entrada (Figura 12) do aplicativo demonstra a escolha da categoria das mercadorias que a embarcação X geralmente transporta em suas viagens ao destino do município de Envira.

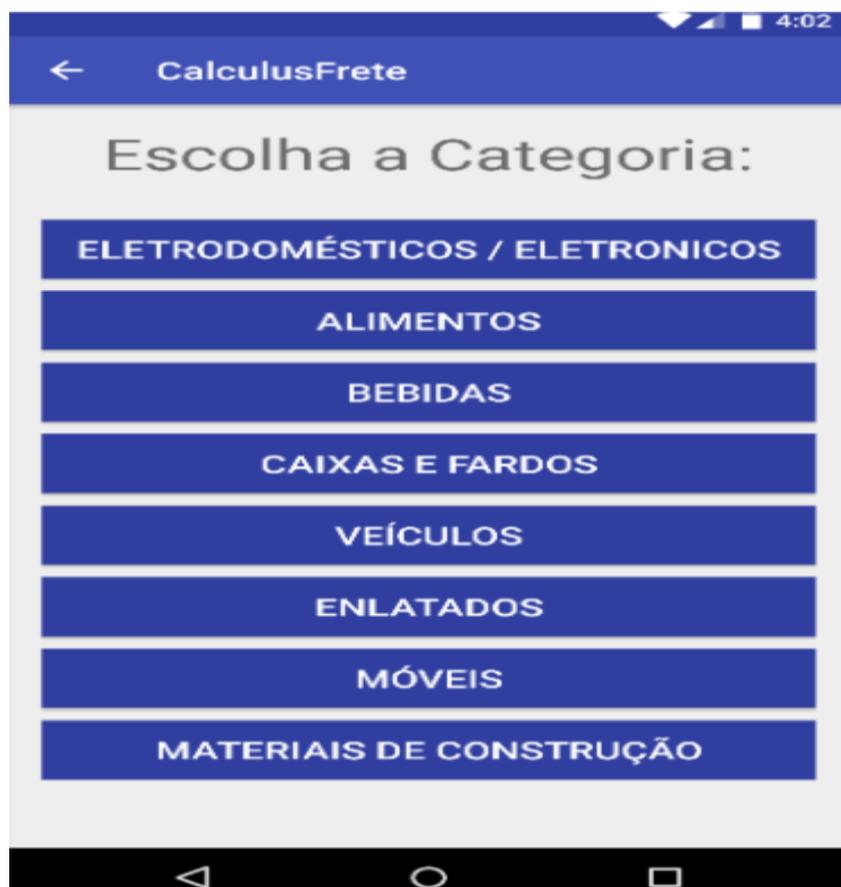


Figura 12- Interface de Entrada de Classes de Mercadorias

Fonte: próprio autor, 2016

6.8.2 Interface Intermediária das Subclasses de Mercadorias

A Figura 13 mostra o uso do aplicativo que ao escolher a classe da mercadoria, implica na Interface subclasse, onde o armador ou o viajante escolherá o produto que esta transportando ou afretando.



Figura 13- Interface Intermediária de Subclasses de Mercadorias

Fonte: próprio autor, 2016

6.8.3 Interface de Saída das Informações de Mercadorias

Na interface de saída (Figura 14) o aplicativo mostra os produtos escolhidos, as quantidades selecionadas dos produtos e o valor total dos produtos e o respectivo valor do afretamento.



← CalculusFrete			
GELADEIRA			
Quantidade	Unitário	Total	
1	R\$70,00	R\$70,00	
Água Sanitária			
Quantidade	Unitário	Total	
3	R\$2,00	R\$6,00	
Bolachas			
Quantidade	Unitário	Total	
15	R\$5,00	R\$75,00	
Conserva			
Quantidade	Unitário	Total	
7	R\$3,00	R\$21,00	
Total do Frete: R\$172,00			

Figura 14- Interface de Saída de Informações das Mercadorias

Fonte: Próprio autor, 2016

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo a identificação de mercadorias transportadas em uma embarcação na região Amazônica. A dimensão do frete em transporte fluvial na Amazônia é diferenciada, uma vez que a população ribeirinha é dependente do transporte para viagens e até mesmo como fonte de renda, e para tanto se faz necessário a utilização de afretamento de mercadorias para diversos interiores, onde muitos somente são acessados por via fluvial. Deve-se esclarecer que o frete de mercadorias, neste estudo, é um recurso econômico utilizado pela embarcação X para custeio de primeiro escalão em suas prioridades, no qual, determinadas classes de pessoas são beneficiadas com certos descontos por conhecer o armador, por ser político da cidade de origem e até mesmo por grau de intimidade com algum ou alguém da família do armador e funcionários da embarcação X em detrimento de outras pessoas, geralmente, a gratuidade e descontos em afretamento.

A partir da revisão bibliográfica estabelecida no capítulo 2, contactou-se que a logística de transporte fluvial é bastante precária, pois as determinações das tarifas de fretes em embarcações interior de transporte fluvial do tipo mista (passageiros/cargas) não estão inseridas numa política governamental estabelecida previamente entre as classes de interesses comuns. O valor do frete servirá de base para remunerar as embarcações com o intuito de manter o equilíbrio econômico financeiro do sistema de transporte fluvial, cujo valor do frete é o preço fixado para remunerar os armadores e seus funcionários pelos serviços prestados diretamente no transporte de mercadorias da cidade de Manaus para os interiores e versus, ou indiretamente por seus concessionários ou permissionários. Mediante o frete de sua mercadoria tabelada, os serviços são colocados à disposição dos usuários sem lhes compelir o uso.

De acordo com o objeto de estudo apresentado no capítulo 3, a embarcação do tipo mista (passageiros e cargas) apresenta diversas características em relação aos tipos de cargas e tipos de armazenamento, pois é necessário cuidados e otimização de espaços para produtos específicos e frágeis.

Conclui-se que o questionário na escala de Likert, deixa registrado a necessidade da população que utiliza o modal em relação ao transporte de mercadorias na embarcação, onde o público ativo são as pessoas de maior idade, com pouca escolaridade e na grande maioria residem no município de chegada das mercadorias.

As mercadorias transportadas são de maioria caixas e malotes, onde emprega-se um valor de afretamento que em vários casos os viajantes não concordam com a cobrança pelo fato de os mesmos estarem pagando as passagens, mas consideram justo os valores cobrados.

Com a divisão em seis dimensões de mercadorias: eletrodomésticos, eletroeletrônicos e moveis; fardos e sacos; caixas e enlatados; bebidas; materiais de construção e veículos.

Em eletrodomésticos, eletroeletrônicos e moveis os resultados dividem-se em novos e usados, sendo em novos o valor do frete em 10% do valor total da nota e em usados de acordo com o produto a ser transportado respectivamente.

Em fardos e sacos, os valores do afretamento dar-se-á pelo peso respectivo da mercadoria a ser transportada.

Em mercadorias dos tipos: caixas e enlatados, volumes os valores cobrados pela embarcação é feito por volumes respectivos.

Em bebidas no contexto geral, independentemente do tamanho do engradado ou caixas, os preços são cobrados por volumes.

Em materiais de construção, os preços do afretamento, a cobrança é feita por peso ou volume, dependendo do material a ser transportado.

Em veículos, os valores cobrados pela embarcação são realizados de acordo com os produtos novos ou usados, ou seja, os novos serão cobrados até 1% do valor da nota fiscal e em usados, o valor cobrado está de acordo com o valor usado do produto no mercado de compra e venda de produtos usados.

Com a existência e uso do aplicativo Calculus frete desenvolvido especificamente para calcular o valor do afretamento e armazenar em banco de dados para que o armador e o viajante possam otimizar tempo e recursos. Todavia, nesse contexto, tal situação pode abster eficiência dessa embarcação, tornando-as mais competitiva, visto que aquela embarcação cujo armador prefere a ação do empirismo em cobrança de frete informal e sem dados em sua viagem, pode estar contribuindo para o não desenvolvimento do modal fluvial.

O percentual de aceites das tabelas de fretes empregadas e determinadas da fixação de preços de produtos novos e usados transportados pela embarcação X na rota de viagem pelos

rios amazônicos. Os preços de fretes de mercadorias do serviço do transporte fluvial impostos são fundamentais para delimitar-se de uma tabela ideal para o armador e para o usuário viajante, sobretudo por sua importância, contribuição e consequências que trarão a uma determinada classe de uso do transporte fluvial e do serviço utilizado. Entretanto, a decisão de fixar o valor do afretamento nem sempre obedece aos mais diversos critérios econômicos.

DIFICULDADES ENCONTRADAS

A ausência de dados históricos e estatísticos, informações consistentes e atualizadas, e reduzida bibliografia abordando especificamente o transporte fluvial limitasse o desenvolvimento do estudo.

Dentre as dificuldades encontradas destaca-se a percepção do armador em relação aos dados colhidos e analisados, onde o mesmo acha e opina que vai prejudicar sua embarcação ou trazer prejuízos em suas viagens. Azevedo (2006) APUD Brito, 2006), destaca-se dentre os empecilhos encontrados para se calcular o valor da tarifa, o fato de que as empresas operadoras normalmente não abrem acesso aos dados, dificultando a quantificação e a monetarização de uma boa parcela de seus componentes, bem como o conhecimento dos custos reais.

Ressalta-se que foram firmados vários acordos com armadores e praticamente todos desistiram de passar dados, tabelas e informações do cálculo de frete de sua embarcação, fazendo com que desistissem de contribuir para um estudo promissor.

CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO

O estudo limita-se a apresentar uma tabela aplicável de mercadorias de uma embarcação mista (passageiros e cargas) e verifica-se a aplicabilidade e eficácia do modelo elaborado a partir dos preços cobrados pelo armador.

As informações apresentadas poderão auxiliar no diagnóstico deste segmento de transporte fluvial, fornecendo subsídios ao meio acadêmico e ao processo de tomada de decisão, quando da elaboração políticas tarifárias e diretrizes de planejamento do transporte fluvial.

O estudo contribui-se para o preenchimento da lacuna existente atualmente, quando se trata de pesquisa científica enfocando o transporte fluvial interior no Brasil e especificamente o transporte fluvial na Amazônia. A pretensão de esgotar completamente o tópico ainda não está em questão, pois vem demonstrando sua importância para o setor de transporte fluvial.

Com a criação de um *app* implantado no celular, contribui-se tanto para o armador e para o viajante uma tecnologia de ponta, ou seja, usual em que praticamente a maior parte desse público utiliza-se um celular com sistema android em que o aplicativo está inserido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTAQ, Agência Nacional de Transportes Aquaviários - <<http://www.antaq.gov.br/>> acesso em 13/09/2016.

ARAÚJO, Maria da Penha S.; BANDEIRA, Renata Albergaria de Mello and CAMPOS, Vania Barcellos Gouvea. **Custos e Fretes praticados no Transporte Rodoviário de Cargas: Uma Análise comparativa entre Autônomos e Empresas.** *J. Transp. Lit.* [online]. 2014, vol.8, n.4, pp.187-226. ISSN 2238-1031. <http://dx.doi.org/10.1590/2238-1031.jtl.v8n4a8>.

AZEVEDO, Mário (2006). **Custos e Tarifas dos Transportes Públicos. Notas de Aula nº 7. Departamento de Engenharia de Transportes.** Universidade Federal do Ceará. Disponível em. Acesso em 06/07/216.

ANTONELLI, Leonardo Pietro. **Da Inconstitucionalidade do Vale-pedágio Obrigatório instituído através da Lei n 10.209/01.** Revista de Direito Administrativo, v. 238, p. 331344.

ARANHA, Vivian Azevedo. **Estudo de Condições necessárias para a Eficácia da cobrança na Gestão dos Recursos Hídricos. 2006. 131 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2006.**

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: Transportes, Administração de Materiais e Distribuição Física / Ronald H. Ballou: Tradução: Hugo T. Y. Oshizaki - São Paulo: Ed. Atlas,1993.**

BALLOU, Ronald. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.** 4º Ed. Ed. Bookman, 2001.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística empresarial.** (RUBENICK, R. trad.). Porto Alegre: Bookman, 2006.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: Transporte, administração de materiais e distribuição física.** (YOSHIZAKI, H. T. trad.). São Paulo: Atlas, 2012.

BIELSCHOWSKY, Pablo; CUSTÓDIO, Marcos da Cunha. **A evolução do Setor de Transporte Aéreo Brasileiro.** Revista Eletrônica Novo Enfoque, v.13, n.13, p. 72-93, 2011.

BUENO, M.J.C, SILVA, G. G. R, STETTINER, C. F, MARCELLOS, L. N, SARDEIRO, F. **G. Modal Fluvial na Amazônia: Desafios e Oportunidades.** Revista Eletrônica da Faculdade de Ciências Exatas e da Terra Produção/construção e tecnologia, v. 3, n. 5, 2014.

BRITO, E. G. **Transporte Hidroviário Interior de Passageiros na Região Amazônica: Metodologias Aplicáveis ao Cálculo do Valor da Tarifa** [Rio de Janeiro] 2008 XV, 186 p. 29,7 cm (COPPE/UFRJ, M.Sc., Engenharia de Transporte, 2008) Dissertação - Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE.

CALHEIROS, C. S. (2010) **Metodologia de Tarifa para transporte Fluvial de Passageiros na Amazônia. Tese (Doutorado em Engenharia de Transportes)**, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

CAPITANIA DOS PORTOS -< <https://www.mar.mil.br/cfaoc/> > acesso em 12/03/2016.

CARMO FILHO, M. M.; ROCHA, A. C. B. & SOARES FILHO, A. **Qualidade da Infraestrutura de Transporte Fluvial de Carga e sua Importância para os Polos de Desenvolvimento.** In: Aimerê Freitas e Licínio da Silva Portugal. (Org.). Estudos de Transporte e Logística na Amazônia, 1ª ed., vol. 1, p.145-166, Editora Novo Tempo, Manaus 2006.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.** São Paulo, Ed. Pioneira, 1997.

COLLA, J. E. **Breve relato sobre o Estudo da Logística.** Administradores. São Paulo. 3 novembro, 2006. Disponível em:< <http://www.administradores.com.br>> Acesso em: 11 Set. 2016.

CNT, Transporte Atual. **Números do Transporte.** Ano XXII, nº 249, junho de 2016.

CNT, **Anuário CNT do Transporte:** Estatísticas consolidadas. Disponível em: < <http://anuariodotransporte.cnt.org.br/Inicial>> . Acessado em: 20 de julho de 2016.

COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S. **Métodos de Pesquisa em Administração.** 10ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2011.

CORREIA, P. M. A. R.; DA SILVA, E. M.; BILHIM, J. **O Princípio da Legalidade sobre a Perspectiva da Administração Pública: Uma Análise Comparativa da Doutrina e Jurisprudência Portuguesa e Brasileira.** Lex Humana, v. 8, n. 1, p. 98-117, 2016.

CUNHA, H.B. & Pascoaloto, D. 2006. **Hidroquímica dos rios da Amazônia.** Manaus: Governo do Estado do Amazonas, Secretaria de Estado da Cultura, Centro Cultural dos Povos da Amazônia. Série Pesquisas, 127pp. [[Links](#)]

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais, Uma Abordagem Logística.** 4º ed. Ed. Atlas, 1993.

DNIT, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transito, **A Invenção da Locomotiva.** Disponível em: <http://www1.dnit.gov.br/ferrovias/historico.asp> . Consultado em: 10 de julho de 2016.

DUARTE, R. C. D. S.; Kuwahara, N.; Alencar, L. A. **Perspectiva Ergonômica para Embarcações do Estado do Amazonas.** In: XXIII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes XXIII ANPET, Vitória, (2009).

ESTERZIAN, Luiz Ricardo. **Conceitos e Metodologias de Gestão de Projeto e sua aplicação ao caso da integridade da Malha Dutoviária.** Rio de Janeiro: PUC, 2005. Dissertação (Mestrado) – Programa de pós-graduação em Engenharia Industrial da PUC. Rio de Janeiro, 2005.

FERREIRA, Karine Araújo; RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral. **Logística e Transportes: Uma discussão sobre os modais de transporte e o panorama brasileiro.** In: XXII Encontro Nacional de Engenharia da Produção, 2002, Curitiba.

FIGUEREDO, Leonardo Silva. **Definição de uma Estratégia de Preço de Frete de Carga Fracionada para uma Transportadora da Região Metropolitana do Município de Belém.** Artigo científico, XXXV Encontro nacional de engenharia de produção. Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção Fortaleza, CE, Brasil, 13 a 16 de outubro de 2015.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter. **Transporte de Cargas no Brasil: Estudo Exploratório das Principais Variáveis Relacionadas aos Diferentes Modais e às suas**

Estruturas de Custos. In: NEGRI, João Alberto; KUBOTA, Luis Claudio. Estrutura dinâmica do setor de serviços no Brasil. Brasília: IPEA, 2006.

FLEURY, Paulo Fernando; AVILA, Marcos Gonçalves and WANKE, Peter. **Em busca da eficiência no Transporte Terceirizado: Estrutura de Custos, Parcerias e Eliminação de Desperdícios.** Gest. Prod. [online]. 1997, vol.4, n.2, pp.219-233. ISSN 0104530X. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X1997000200009>.

FLORENTINO, Mauro Silva. **Gestão de Custo no Transporte Marítimo de Cargas no Brasil.** Rio de Janeiro: UERJ, 2010. Dissertação (Mestrado) – Programa de pós-graduação em Contabilidade da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2010.

FROTA, C. D. **Gestão da Qualidade Aplicada às Empresas Prestadoras do Serviço de Transporte Hidroviário de Passageiros na Amazônia Ocidental: Uma Proposta Prática.** Tese (doutorado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia de Transportes, (2008).

GAMEIRO, A.H. Índices de Preço para o transporte de Cargas: O Caso da Soja a Granel. **Tese de Doutorado.** Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, maio, 2003. 284p. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-17092003-140938/>

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa** – 4º ed. - São Paulo: Ed. Atlas, 2002. <http://www.educacional.com.br/articulistas/> . Acesso em 10 de out 2014.

GRESSLER, L. A. **Introdução a Pesquisa: Projetos e Relatórios.** São Paulo: Loyola, 2004.

KEEDI, S. & MENDONÇA, P. C. C. **Transporte e Seguros no Comercio Exterior**, 2ª ed., Editora Aduaneiras, São Paulo, 2000.

LACERDA, Leonardo. Logística Reversa - **Uma Visão Sobre os Conceitos Básicos e as Práticas Operacionais**, disponível em <http://www.cel.oppead.ufrj/frver.html> >Acesso em 19 de Nov, 2014.

L'HUILLIER, Daniel. **O Custo de Transporte na Empresa.** *Rev. adm. empres.* [online]. 1962, vol.2, n.4, pp.93-109. ISSN 0034-7590. <http://dx.doi.org/10.1590/S003475901962000100006>.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 4º Ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2001.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade**. São Paulo: Prentice hall, 2003.

LEENHER, J.A.; Santos, U. M. 1980. **Considerações sobre os Processos de Sedimentação na Água Preta Ácida do Rio Negro (Amazônia Central)**. Acta Amazônica, 10(2): 343-355. [[Links](#)].

LOPES, José Manuel Cortiñas / **Os Custos Logísticos do Comércio Exterior Brasileiro** /Jose Manuel Cortinas Lopez. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

LOPES, Jose Manuel Cortinas. **Logística em Comercio Exterior**, disponível em <http://www.aduaneiras.com.br/> Acesso em: 01 out 2014 .

LUDOVICO, Nelson. **Logística Internacional: Enfocando o Comércio Exterior**, São Paulo: STS, 2004.

MANFRANI, TR. **Estudos da Logística**. Porto Alegre: Will, 2001.

MARTINS, Ricardo Silveira; REBECHI, Daniele; PRATI, Celso A. and CONTE, Honório. **Decisões Estratégicas na Logística do Agronegócio: Compensação de Custos Transporte-armazenagem para a Soja no Estado do Paraná**. *Rev. adm. contemp.* [online]. 2005, vol.9, n.1, pp.53-78. ISSN 1982-7849. <http://dx.doi.org/10.1590/S141565552005000100004>.

MENDONÇA, Paulo C.C de; KEEDI, Samir. **Transportes e Seguros no Comércio Exterior**. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

MORGADO, Andréa Vaz; PORTUGAL, Licínio da Silva and MELLO, Andréa Justino Ribeiro. **Acessibilidade na Região Amazônica através do Transporte Hidroviário**. *J. Transp. Lit.* [online]. 2013, vol.7, n.2, pp.97-123. ISSN 2238-1031. <http://dx.doi.org/10.1590/S2238-10312013000200006>.

MOURA, Reinaldo A.; BANZATO, José Maurício. **Embalagem, Unitização & Containerização**: Série Manual de Logística; Vol.3, 3ª edição., São Paulo, Instituto IMAM, 2000.

MOURA, Reinaldo Aparecido. **Sistemas e Técnicas de Movimentação de Materiais**. 4ª ed. São Paulo: IMAM, 1998.

NOGUEIRA, Luiz Eugênio Negreiros. Amazonas: **Um Estado Ribeirinho**. 1ª. ed. Manaus: Editora da Universidade do Amazonas, 1999. 165p.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PINTO, Antônia Gomes Neta et al. **Efeitos da Ação Antrópica sobre a Hidrogeoquímica do Rio Negro na Orla de Manaus/AM**. Acta Amaz. [Online]. 2009, vol.39, n.3, pp.627-638. ISSN 0044-5967. <http://dx.doi.org/10.1590/S0044-59672009000300018>.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais**. 2º Ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2002.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrósio. **Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional**, Aduaneiras, São Paulo, 2000.

RODRIGUES, Paulo Roberto. **Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e a Logística Internacional**. São Paulo: Aduaneiras, 2007.

RODRIGUES, Paulo Roberto. **Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e a logística Internacional**. São Paulo: Aduaneiras, 2014.

RODRIGUES, Valéria; SANTOS, Cleber Ronald Inácio dos and PEREIRA, Mariana Uchoa. **A Experiência de Planejar e Operacionalizar o PMAQ-AB no Estado do Acre**. *Saúde debate* [online]. 2014, vol.38, n.spe, pp.173-181. ISSN 01031104. <http://dx.doi.org/10.5935/0103-1104.2014S013>.

SANTOS, J. T.A. N.; Cardoso, P.; Kuwahara, N.; Machado, W. V. (2014). **Índice de Serviço adequado para as Empresas de Navegação Fluvial de Passageiros do Amazonas**, Blucher Engineering Proceedings, v.1, n.1, p. 649 - 659, DOI 10.5151/marine - spolm2014 - 126549.

SNPH, **Superintendência Estadual de Navegação, Portos e Hidrovias** < - <http://www.snph.am.gov.br/> > acesso em 13/08/2016.

SOUZA, Milena Ramires, PIRES, Wanessa Andrade, RIBEIRO, Dayane de Jesus, BRITO, Flavia Rocha dos Santos, SOUZA, Wagner Shule de Souza. **Populações Ribeirinhas do Rio Amazonas**. 15^a Congresso de Iniciação Científica, CONIC SEMESP, Universidade Santa Cecília, SP.2014.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Ed. Atlas,2000.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 5^a Edição, São Paulo: Atlas, 2004.

ZENI, Fabio. **Logística Verde e Questões Ambientais**. disponível em: <http://www.educacional.com.br/articulistas/outros>. Acesso em 10 de out 2014.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

- 1) Qual a sua idade?
 - a) 18 a 27 anos
 - b) 28 a 37 anos
 - c) 38 a 47 anos
 - d) 47 a 58 anos
 - e) Acima de 58 anos

- 2) Qual a sua escolaridade?
 - a) Ensino fundamental incompleto
 - b) Ensino fundamental completo
 - c) Ensino médio incompleto
 - d) Ensino médio completo
 - e) Ensino superior

- 3) Qual o tipo de mercadoria que costuma fretar nessa embarcação X?
 - a) Eletrodomésticos (Geladeira, fogão, máquina de lavar e etc.)
 - b) Materiais de construção (areia, tijolo, seixo, cimento e etc.)
 - c) Alimentos perecíveis (frutas, verduras e laticínios)
 - d) Alimentos não perecíveis (arroz, feijão, farinha e etc.)
 - e) Pequenas caixas e malotes

4) Sabe o valor certo que será cobrado no frete de minha mercadoria na embarcação X?

- a) Concordo totalmente
- b) Concordo parcialmente
- c) Nem concordo, nem discordo
- d) Discordo parcialmente
- e) Discordo totalmente

5) Você acha justo o preço cobrado do frete pela embarcação para levar a sua mercadoria?

- a) Concordo totalmente
- b) Concordo parcialmente
- c) Nem concordo, nem discordo
- d) Discordo parcialmente
- e) Discordo totalmente

6) Se sua mercadoria for extraviada, a embarcação se responsabiliza e faz o ressarcimento do valor integral da mercadoria?

- a) Concordo totalmente
- b) Concordo parcialmente
- c) Nem concordo, nem discordo
- d) Discordo parcialmente
- e) Discordo totalmente

7) Você recebe desconto no frete por conhecer alguém na embarcação?

- a) Concordo totalmente
- b) Concordo parcialmente
- c) Nem concordo, nem discordo
- d) Discordo parcialmente
- e) Discordo totalmente

8) Você gostaria que houvesse uma tabela de preços para o cálculo de frete das mercadorias fretadas?

- a) Concordo totalmente
- b) Concordo parcialmente
- c) Nem concordo, nem discordo
- d) Discordo parcialmente
- e) Discordo totalmente

APÊNDICE B



Figura 15-Porto de São Raimundo

Fonte: Próprio autor,2016



Figura 16-Transporte de Mercadorias

Fonte: Próprio autor,2016



Figura 17-Diálogo com a proprietário da Embarcação X

Fonte: Próprio autor,2016



Figura 18-Transporte de mercadorias: Alimentos não Perecíveis

Fonte: Próprio autor,2016



Figura 19-Transporte de Mercadorias: Caixas

Fonte: Próprio autor,2016

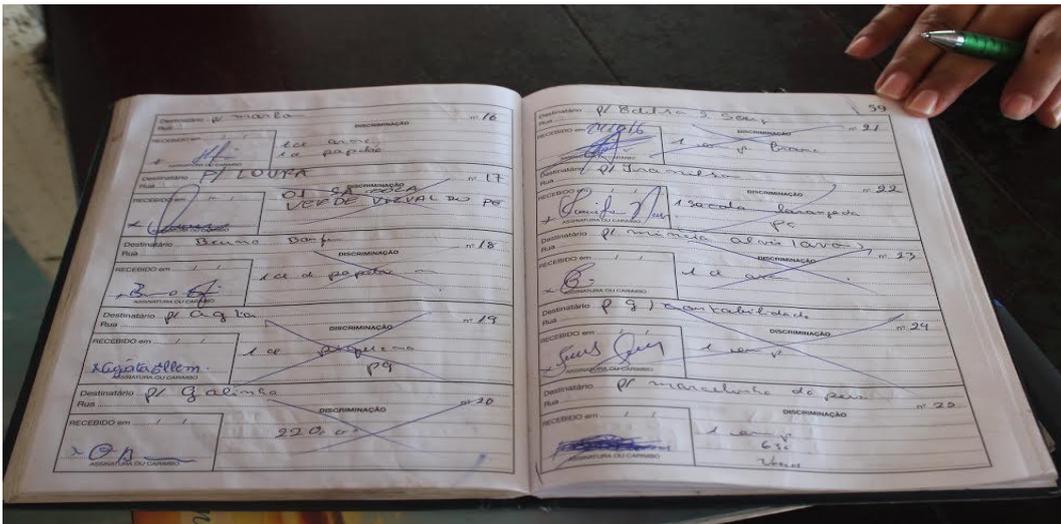


Figura 20-Protocolo de Mercadorias da Embarcação X

Fonte: Próprio autor,2016

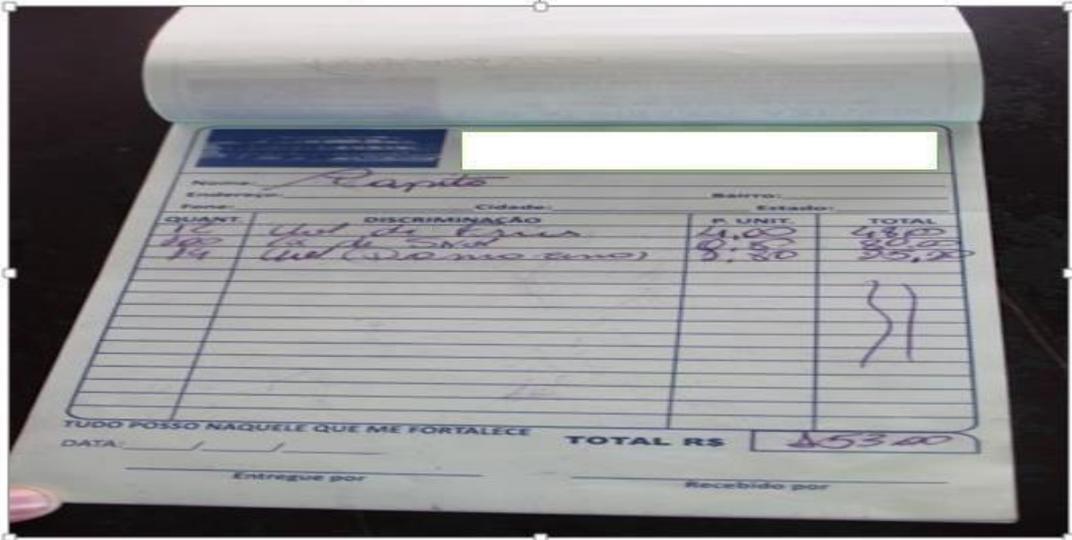


Figura 21-Recibo de Mercadorias a serem transportadas

Fonte: Próprio autor,2016



Figura 22- Inspeção de Mercadorias

Fonte: Próprio autor,2016



Figura 23- Verificação de Mercadorias: Caixas

Fonte: Próprio autor,2016



Figura 24- Anotações de Mercadorias: Bebidas

Fonte: Próprio autor,2016



Figura 25- Armazenagem de Mercadorias no convés da Embarcação X

Fonte: Próprio autor,2016



Figura 26-Armazenagem de Mercadorias no porão da Embarcação X

Fonte: Próprio autor,2016