



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS – CCSA
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA – DAEC
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC**

PAULO ALVES PINHEIRO

**LOGÍSTICA: ANÁLISE DO PROCESSO DE ROTEIRIZAÇÃO DAS
ENTREGAS DE CARGAS FRACIONADAS EM UMA DISTRIBUIDORA
ATACADISTA EM CAMPINA GRANDE – PB.**

**CAMPINA GRANDE – PB
2014**

PAULO ALVES PINHEIRO

LOGÍSTICA: ANÁLISE DO PROCESSO DE ROTEIRIZAÇÃO DAS ENTREGAS DE CARGAS FRACIONADAS EM UMA DISTRIBUIDORA ATACADISTA EM CAMPINA GRANDE – PB.

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Administração da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento a exigência para obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: José Gomes Farias Filho

P654I Pinheiro, Paulo Alves

Logística [manuscrito] : Análise do processo de roteirização das entregas de cargas fracionadas em uma distribuidora atacadista em Campina Grande – PB / Paulo Alves Pinheiro. - 2014.
33 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, 2014.

"Orientação: Prof. Me. José Gomes de Farias Filho, Departamento de Administração e Economia".

1. Logística. 2. Atacado distribuidor. 3. Transportes. 4. Roteirização. 5. Custos logísticos. I. Título.

21. ed. CDD 658.781

PAULO ALVES PINHEIRO

10,0 (DEZ)

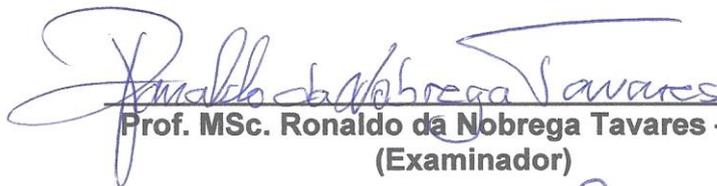
**LOGÍSTICA: ANÁLISE DO PROCESSO DE ROTEIRIZAÇÃO DAS
ENTREGAS DE CARGAS FRACIONADAS EM UMA DISTRIBUIDORA
ATACADISTA EM CAMPINA GRANDE – PB.**

Aprovado em: 18 / 07 / 2014

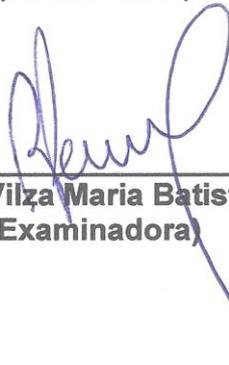
BANCA EXAMINADORA



Prof. MSc. José Gomes de Farias Filho – UEPB
(Orientador)



Prof. MSc. Ronaldo da Nobrega Tavares – UEPB
(Examinador)



Prof.^a MSc. Vilza Maria Batista – UEPB
(Examinadora)

Primeiramente a **Deus** que foi a minha força e o meu guia, a meu **Pai** (in memoriam), minha **Mãe** e todos os meus **familiares** pelo apoio e incentivo.

Dedico este trabalho!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente ao meu Pai Celestial, que proveu com motivação e sabedoria, permitindo minha caminhada;

Ao meu pai Raimundo (in memoriam), a minha mãe Maria que sempre me deu apoio incondicional;

A minha esposa Andréa e meus filhos (as), Ana Paula, Ana Raquel, Paulo Junior e Kaleb, que são minha principal fonte de inspiração;

Ao meu gerente Marcos Albuquerque que me deu apoio para conclusão do curso;

Os meus colegas e professores da universidade, em especial ao meu orientador José Gomes, por sua paciência e dedicação;

A todos meus familiares, que de forma direta e indireta, ajudaram-me nas ocasiões em que necessitei de um estímulo.

LOGÍSTICA: ANÁLISE DO PROCESSO DE ROTEIRIZAÇÃO DAS ENTREGAS DE CARGAS FRACIONADAS EM UMA DISTRIBUIDORA ATACADISTA EM CAMPINA GRANDE – PB.

PINHEIRO, Paulo Alves¹
GOMES, José de Farias Filho²

RESUMO

A globalização proporcionou inúmeras modificações no comércio mundial, levando empresas de diversos segmentos a se adaptarem a esta tendência. Nunca foi tão importante entregar mercadorias num menor espaço de tempo. Diante deste contexto surge a necessidade de aperfeiçoamento dos processos logísticos das empresas atacadista de distribuição. Com o aumento da concorrência, otimizar operações de distribuição torna-se um fator de diferencial competitivo. O presente trabalho consiste em um estudo da logística: análise do processo de roteirização das entregas de carga fracionadas em uma distribuidora atacadista em Campina Grande - PB. Mediante o uso de questionário, foi coletado dados pertinentes a análise da roteirização com a amostra de clientes interno da empresa. Depois de identificar e avaliar dados das variáveis levando em consideração alguns aspectos de roteirização como método, nível, modelo, importância, desempenho e inovação, procura-se fazer comparações com os dados coletados na empresa em estudo, foi dividida a análise dos resultados em dimensões representadas graficamente. Após a análise dos resultados, não foram encontradas grandes diferenças, apenas algumas variáveis apresentaram dados que requerem mais atenção, pois o processo é feito manualmente. Isso indica que a operacionalização da maioria das etapas do processo de roteirização depende do fator humano, ou seja há uma necessidade de inovação com a implantação de um software de roteirização para diminuir a incidência de erros operacionais de processos manuais, melhor atendimento ao cliente e redução nos custos.

Palavras-chave: 1. Logística, 2. Atacado Distribuidor. 3. Transportes. 4. Roteirização. 5. Custos Logísticos.

ABSTRACT

Globalization has provided numerous changes in world trade, carrying different segments to adapt to this trend companies. Never been more important to deliver goods in a shorter period. Given this context the necessity of improvement of logistical processes of wholesale distribution companies. With increased competition, optimize distribution operations becomes a factor of competitive advantage. The present work is a study of the logistics: an analysis of the process routing of cargo delivery fractionated on a wholesale distributor in Campina Grande - PB. Through the use of a questionnaire was collected relevant data routing with the analysis of the sample of internal customers of the company. After identifying and evaluating data of the variables taking into consideration aspects like routing method, level, template, importance, performance and innovation, we seek to make comparisons with data collected in the company under study was divided analysing the results in dimensions graphed. After analysing the results, no major differences were found, only a few variables presented data that require more attention, because the process is done manually. This indicates that the operationalization of most stages of the routing process depends on the human factor, ie there is a need for innovation with the deployment of a routing software to reduce the incidence of operational errors of manual processes, improved customer service and reduced in costs.

Keywords: Logistics, Wholesale Distributor. Transportation. Routing. Logistics costs.

¹ Graduando em Administração pela UEPB. E-mail: alvespinheiro.adm@gmail.com

² Professor Orientador. Mestre em Ciências da Sociedade pela UEPB. E-mail: profjgomes@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

A globalização proporcionou várias transformações no mercado mundial, condicionando as empresas adaptarem-se as novas tecnologias para a velocidade da informação via internet. Diante deste cenário competitivo as empresas buscam posicionamentos estratégicos e competitivos para atenderem as necessidades de mercado.

Neste momento milhares de mercadorias estão sendo distribuídas por todo o globo terrestre, e o meio para que estes produtos cheguem ao seu destino, ou seja, ao consumidor final depende de uma operação logística eficiente. A logística tem um papel imprescindível na cadeia de suprimento global, pois os consumidores não conseguiriam comprar produtos no comércio se não houvesse as operações logísticas. Segundo Novaes (2007, p. 13), “é a logística que dá condições reais de garantir a posse do produto, por parte do consumidor, no momento desejado”.

A logística é o instrumento fundamental para as empresas atacadistas que buscam incessantemente reduzir os custos operacionais e otimizar seus processos. “Entretanto a Administração de empresas não deu tanta relevância as atividades logísticas, que tinha a função de controlar e coordenar processos, somente nos últimos anos tiveram ganhos potenciais por reverem a administração das atividades logísticas”, (BALLOU, 2013, p. 18).

O setor de atacado distribuidor nos últimos anos vem crescendo de forma considerável no Brasil, com a estabilidade econômica dos últimos anos este setor tem um papel fundamental entre indústrias e varejistas servindo de intermediário, fazendo o papel de distribuidor local das indústrias dos centros mais afastado minimizando custos operacionais de distribuição e melhorando sua rentabilidade. Segundo Dias (2010), nos últimos anos, a distribuição tornou-se uma questão importante e muitas empresas não hesitam em afirmar que são os seus custos que determinam atualmente a sua rentabilidade.

Seguindo o desempenho nacional este segmento segue a mesma trajetória no Nordeste acompanhando a média de crescimento brasileira. O setor na Paraíba também cresce consideravelmente colocando empresas locais entre as maiores do país. A Paraíba está hoje em terceiro lugar no Nordeste no segmento atacadista distribuidor, o comércio atacadista paraibano ultrapassou a marca de R\$ 2 bilhões de faturamento em 2012 e registrou o terceiro maior montante do Nordeste entre as empresas do setor. Segundo o ranking publicado pela Revista Distribuição, o faturamento do segmento na Paraíba foi de R\$ 2,239 bilhões, contabilizando um crescimento real de 7,26% sobre 2011 (R\$ 1,973bi).

Devido as constantes mudanças que acontecem no cenário mercadológico as empresas atacadistas precisam acompanhar e adaptarem-se a estas transformações. Dessa forma as organizações são obrigadas a investirem em novas tecnologias e pessoas para ganhar vantagens competitivas frente a concorrência. Nesse contexto a roteirização surge como uma ferramenta logística que oferece rotas ótimas e ganho operacional, proporcionando ao seu público alvo, os clientes um serviço que supere suas expectativas e com níveis de serviço excelente, conforme o perfil de clientes atuais. De acordo com Ballou (2010, p.37), “qualquer

produto ou serviço perde seu valor quase todo quando não está ao alcance dos seus clientes no momento e lugar adequados ao seu consumo”.

Neste contexto a empresa Atacadão Rio do Peixe do setor atacado distribuidor da Paraíba, incorpora ao seu processo operacional de serviços técnicas que venham reduzir ao mínimo o tempo de entrega de suas cargas, visto que entregar seus pedidos num menor espaço de tempo é um dos elementos responsável por sua credibilidade. Desta forma o presente trabalho buscou analisar a eficiência da roteirização na entrega de cargas fracionadas da empresa.

Diversos trabalhos foram realizados buscando analisar a eficiência da roteirização de cargas nas organizações tornando-se um tema bastante relevante segundo os exemplos de Ballou (2010); Dias (2010); Chih (1987); Novaes e Alvarenga (2011). Segundo Alvarenga e Novaes (2011, p. 183), “o processo de distribuição física de produtos incorpora, nas pontas, um roteiro de coletas ou entrega, em que o veículo visita um certo número de clientes localizados numa determinada zona”.

Este estudo tomará como base o modelo de Ballou (2010), Alvarenga e Novais (2011) e Novais (2007) considerando que estes modelos têm aplicações práticas, levando em consideração que “[...] procedimentos operacionais [...] são, todos, fatores que levam os clientes a esperar um processamento cada vez mais ágil de seus pedidos, entrega imediata e um alto índice de disponibilidade de seu produto”. (BALLOU, 2010, p. 34).

Nos dias atuais as empresas atacadistas buscam a melhor forma possível de entregar suas cargas. Apesar disso a empresa em estudo, buscou na Administração de Matérias conhecimento teórico para agregar em seu processo de roteirização técnicas capazes de melhorar o nível de serviços, entregar pedidos num menor espaço de tempo possível. O problema da pesquisa é: como é realizado o processo de roteirização de cargas fracionadas em uma empresa distribuidora atacadista na cidade de Campina Grande - PB? a partir da percepção dos clientes internos da empresa.

O objetivo desta pesquisa é analisar o processo de roteirização de cargas fracionadas na empresa em estudo, descrever todo o processo logístico de roteirização desde o recebimento do pedido, a formação de carga até a entrega ao cliente e identificar possíveis melhorias no processo de roteirização de cargas fracionadas na empresa. Este estudo está assim Introdução, Referencial Teórico, Metodologia, Apresentação de Resultados, Considerações Finais e Referências.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LOGÍSTICA

A logística já faz parte da vida do ser humano a partir da sua existência, desde os primórdios o homem sempre teve a necessidade de transportar coisas de um lugar para o outro, exemplos: transportar o animal que foi abatido numa caçada, frutas e outros alimentos colhidos na natureza, numa migração transportarem os objetos necessários, deixando explícito a necessidade do homem de movimentar e armazenar coisas. Segundo Ballou (2010, p. 25), “nas épocas mais antigas da

História documentada da humanidade, as mercadorias mais necessárias não eram feitas perto dos lugares nos quais eram consumidas [...]”.

Com o passar dos tempos a logística vai ganhando cada vez mais respaldo, na idade média os excedentes da produção agrícola dos feudos eram usados como moeda de troca com outros produtos e era sempre um desafio transportar estes excedentes para os centros comerciais da época. De acordo com Ballou (2010, p. 25), “mesmo hoje, em algumas regiões do mundo, o consumo e a produção ocorrem em âmbitos geográficos extremamente limitados”.

A logística teve mais evidencia na área militar, em tempos antigos as guerras poderiam durar anos ou até mesmo décadas e o deslocamento de mantimentos ou até mesmo armamentos eram primordiais para a manutenção do exército. Nas guerras os oficiais precisavam realizar um planejamento estratégico bem elaborado, pois o deslocamento das tropas, armamentos e suprimento, não poderia haver falhas para não haver perda de contingente, pois se tratava de vidas humanas, e o sucesso da ofensiva militar dependia do planejamento logístico. Segundo Martins e Alt (2006, p. 325), “a origem da logística é militar. Foi desenvolvida visando colocar recursos certos no local certo, na hora, com um só objetivo: vencer batalhas”.

Diante do processo de globalização tornou-se mais evidente a importância da logística nas organizações, nunca foi tão importante cumprir prazos de entrega, pois a concorrência caminha lado a lado com o crescimento das empresas, qualquer tropeço ou falha logística pode ocasionar perda de venda ou até mesmo do cliente.

Alguns anos atrás a logística era vista como fonte de despesa para as organizações, mas nos dias atuais a logística se tornou um diferencial competitivo para as organizações.

A importância de transportar produtos de forma otimizada é o principal objetivo da logística nas organizações, pois os custos são bastante elevados tornando-se uma atividade de risco quando mal elaborada.

Segundo Pozo (2007, p.13):

A Logística trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilita o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informações que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável.

Realizar um planejamento logístico é primordial para a organização, pois adquirir matéria prima com fornecedores transformá-la em produto ou serviço e entregar ao cliente em tempo hábil é um desafio complexo para as organizações.

De acordo com Martins e Alt. (2006, p. 326):

A Logística é responsável pelo planejamento, operação e controle de todo o fluxo de mercadorias e informações, desde a fonte fornecedora até o consumidor [...] o básico da atividade logística é o atendimento ao cliente [...] ela começa no instante em, que o cliente resolve transformar um desejo em realidade.

Outro fator para ser tratado, é a importância da logística em atender a necessidade do cliente preocupando-se com ações integradas de planejamento entre departamentos visando aperfeiçoar processos de venda, movimentação e armazenagem, melhorando o fluxo dos produtos até o cliente.

Para Bowersox e Closs (2009, p. 23):

A logística de uma empresa é um esforço integrado com o objetivo de ajudar a criar valor para o cliente pelo menor custo possível. A logística existe para satisfazer às necessidades do cliente, facilitando as operações relevantes de produção e marketing.

Diante deste contexto pode-se evidenciar a importância da logística para as organizações, as empresas que dominarem este seguimento com certeza terão um diferencial competitivo frente a seus concorrentes. O ambiente mercadológico também influencia a aplicação dos fundamentos da logística como ferramenta estratégica para realizar as necessidades dos clientes.

2.2 ATACADO DISTRIBUIDOR

Com o surgimento das grandes cidades conhecidas como metrópoles e devido ao desenvolvimento econômico mundial, surge neste cenário competitivo o comércio atacadista distribuidor que serve de agente intermediário entre as indústrias e varejistas. Segundo Kotler e Armstrong (2008, p. 345), “o atacado inclui todas as atividades envolvidas na venda de bens e serviços para aqueles que compram para revenda ou para uso comercial”.

As empresas atacadistas no Brasil têm um papel fundamental na redução dos custos logísticos das indústrias brasileiras, devido à grande extensão territorial do Brasil fica praticamente inviável para os produtores distribuir produtos para todos os varejistas do país os custos logísticos com esta operação iriam ser grandiosos destruindo toda margem de lucro das indústrias. De acordo com Kotler e Armstrong (2008, p. 345), “a força de vendas dos atacadistas ajuda os fabricantes a alcançar uma quantidade maior de clientes a baixo custo”.

O segmento atacadista tem sua importância para as indústrias, pois desempenham um papel importante, agregando valor ao desempenhar as seguintes funções no canal de distribuição: vendas e promoções, compras e formação de sortimento, armazenagem, transporte, financiamento, riscos, informações de mercado, serviço de gerenciamento e consultorias (KOTLER; ARMSTRONG, 2008).

Nos últimos anos o comércio atacadista distribuidor vem crescendo consideravelmente mostrando a força deste segmento na economia brasileira. Segundo a Associação Brasileira de Atacadista Distribuidor (ABAD): “Em 2013 o segmento atacadista distribuidor cresceu 4,4% em termos reais (2,1 pontos percentuais a mais do que o PIB nacional, de 2,3%) e 10,6% em termos nominais, atingindo faturamento de R\$ 197,3 bilhões.

A Paraíba também vem se destacando neste segmento colocando empresas locais entre as maiores do país. De acordo com Associação Comercial e empresarial de Campina Grande (ACCG):

O faturamento em 2012 do segmento na Paraíba foi de R\$ 2,239 bilhões, contabilizando um crescimento real de 7,26% sobre 2011 (R\$ 1,973 bi), o que representa uma taxa quase três vezes maior que a média nacional (2,5%), deflacionado pelo Índice Nacional de Preços Acumulado (IPCA). Apenas Pernambuco (R\$ 3,158 bi) e a Bahia (R\$ 2,743 bi) ficaram à frente da Paraíba.

Este é um segmento bastante concorrido, obrigando as empresas a buscarem sempre a redução custos logísticos e estarem atentas as tendências mercadológicas que mudam rapidamente obrigando estas organizações a se atualizarem para continuarem competitiva no mercado. Segundo Kotler e Armstrong (2008):

Atualmente os atacadistas enfrentam pressões competitivas cada vez maiores, clientes mais exigentes, novas tecnologias e maior quantidade de programas de compra diretas da parte de grandes compradores organizacionais, institucionais e varejistas.

Por se tratar de ser um segmento complexo, as empresas atacadistas devem levar em consideração o fato de operacionalizar no mercado de forma integrada, e ter uma modal estruturada com um ótimo método de roteirização, que será um diferencial competitivo para qualquer empresa distribuidora.

2.3 TRANSPORTES E ROTEIRIZAÇÃO

2.3.1 Transportes

O transporte tem sido o centro das atenções nas operações logística das empresas atacadistas distribuidoras, sendo este responsável pela movimentação de cargas sejam elas coletas ou entregas, com o objetivo de satisfazer as necessidades dos clientes.

Para Bertaglia (2006, p. 278):

A Logística corresponde à movimentação de bens e serviços de seus pontos de origem aos pontos de uso ou consumo. A atividade de transporte gera os fluxos físicos desses bens ou serviços ao longo dos canais de distribuição, é responsável pelo movimento de produtos utilizando modalidades de transportes que ligam as unidades físicas de produção ou armazenagem até o ponto de compra ou consumo.

Para as empresas do segmento Atacadista distribuidor o transporte de cargas torna-se a principal modalidade, pois entregar com qualidade em um menor espaço de tempo entre a compra do cliente até o faturamento é primordial, e elaborar um planejamento logístico bem organizado pode ser um diferencial competitivo, pois o transporte representa numa organização os maiores custos operacionais. Segundo Pozo (2007, p. 22), “É uma das atividades logísticas mais importantes, simplesmente porque ela absorve, em média, um a dois terços dos custos logísticos”.

Transportar também é um compromisso de garantir a satisfação do cliente através do *lead time*, receber as mercadorias no tempo determinado ou menor, é um

desafio para este segmento que investe pesado na renovação de frota e aquisição de novas tecnologias para surpreender os seus clientes. De acordo com Kotler (2006, p. 524), “as opções de transportes afetam o preço, a pontualidade da entrega e as condições do produto ao chegar ao destino; todos esses fatores determinam a satisfação dos clientes”.

O modal logístico tem a missão de estar atento as mudanças geográficas que ocorre num ritmo avassalador. Nas grandes cidades na atualidade devido a altos níveis de aglomeração de veículos é proibido o tráfego de caminhões de grande porte no centro da cidade, alguns varejistas determinam horário de recebimento de cargas que é por ordem de chegada ou por agendamento, outra mudança é a fragmentação do mix, exigindo novos métodos de adequação de mercadorias nos caminhões e entre outros, que exige da gestão constantes adaptações.

A movimentação é uma das principais atividades logística, e tem um papel fundamental no desempenho de diversas operações de serviços ao cliente, além de representar a maior parcela dos custos logístico. Para melhorar os níveis de serviço de uma empresa atacadista sempre deve-se investir em tecnologia, no que diz respeito a entregas, minimizar o tempo desta é um objetivo primordial pois buscar ferramentas capazes de realizar tal feito é um diferencial competitivo. Nesse contexto surge a roteirização como ferramenta de diferencial competitivo para este segmento.

2.3.2 Roteirização

A roteirização trata-se de um conjunto de itinerário pré-estabelecido seguido por uma sequência lógica onde haverá redução de custo, ganho de tempo, aperfeiçoamento de rotas e aprimoramento dos processos produtivos. Segundo Cunha (2000), o termo roteirização, embora não encontrado nos dicionários da língua portuguesa, tem como equivalente ao inglês “routing” (“ou routeing”) para designar o processo para a determinação de um ou mais roteiros ou sequências de paradas a serem cumpridos, com o objetivo de visitar um conjunto de pontos distintos geograficamente e pré-determinados.

Para o seguimento atacado distribuidor a roteirização está atrelada a formação de cargas, ou seja, agrupar um conjunto de pedidos de uma determinada praça onde estes sejam entregue de forma eficiente num menor espaço de tempo num veículo adequado conforme peso e volume da carga para atingir um nível de serviço satisfatório com o menor custo, tornando-se um desafio para operadores logísticos. De acordo com Ballou (2013, p. 23):

Vencer tempo e distancia na movimentação de bens ou na entrega de serviço de forma eficaz e eficiente é a tarefa do profissional de logística. Ou seja, sua missão é colocar as mercadorias ou os serviços certos no lugar e no instante corretos e na condição desejada, ao menor custo possível.

Muitas empresas ainda fazem o processo de roteirização de forma manual com base no conhecimento de funcionários da área e de motorista que fazem as entregas. Mas com o crescimento do mercado e das cidades a cada dia fica mais complicado realizar este processo manualmente, pois a incidência de erro ocorre

com mais frequência gerando custos logísticos. Conforme Alvarenga e Novaes (2011), o processo tradicional de roteirização dos veículos de coleta e de entrega se baseia na experiência do encarregado do depósito definindo os roteiros, indicando o número e a sequência de clientes a serem visitados em cada percurso.

A roteirização é uma ferramenta operacional logística que irá proporcionar um deslocamento de produtos de forma ótima a fim de garantir a necessidade dos clientes, sendo um diferencial competitivo com a finalidade de criar itinerários de entregas eficientes reduzindo os custos logísticos e atendendo as exigências dos clientes. Assad (1984, p. 65) afirma que, “a roteirização de veículos é uma das histórias de grande sucesso da pesquisa operacional, nas últimas décadas. Um estudo que vem se desenvolvendo cada vez mais em busca de resultados próximos do ótimo, ou da realidade”.

O mercado já disponibiliza software de roteirização que atrelados aos sistemas operacionais das empresas conseguem minimizar custos operacionais gerados por procedimentos manuais. Segundo Novaes (2007), hoje se dispõe no mercado de um número razoável de softwares de roteirização, que ajudam as empresas a planejar e programar seus serviços de distribuição física.

As empresas atacadistas estão num ciclo de busca de qualidade nos seus serviços intermináveis, sabendo que nunca terá um método perfeito, estas tentam adquirir técnicas atualizadas de executar seus processos operacionais e produtivos, buscando a redução dos custos e a satisfação dos seus clientes, é nessa busca por métodos eficientes de serviço que, surge nas empresas atacadistas um fator bastante relevante, os custos logísticos.

2.4 CUSTOS LOGÍSTICOS

O atual cenário mercadológico das empresas atacadista, há uma acentuada concorrência, surge um fator relevante que é melhorar os níveis de serviço para tornarem-se competitivos e atender as necessidades dos clientes atentos aos custos. De acordo com Ballou (2013, p.78), “custos logísticos tendem a aumentar com taxas crescentes a medida que o nível de serviço é empurrado para níveis mais alto [...]”.

Nesse contexto os custos passam a ser alvo de atenção nas empresas pois este pode determinar a permanência da mesma no mercado. De acordo com Alvarenga e Novaes (2011, p. 30), define que “o custo constitui a soma dos insumos (mão-de-obra, energia, materiais diversos, equipamentos, instalações fixas, etc.) necessários para realizar um determinado serviço ou operação, avaliados monetariamente”.

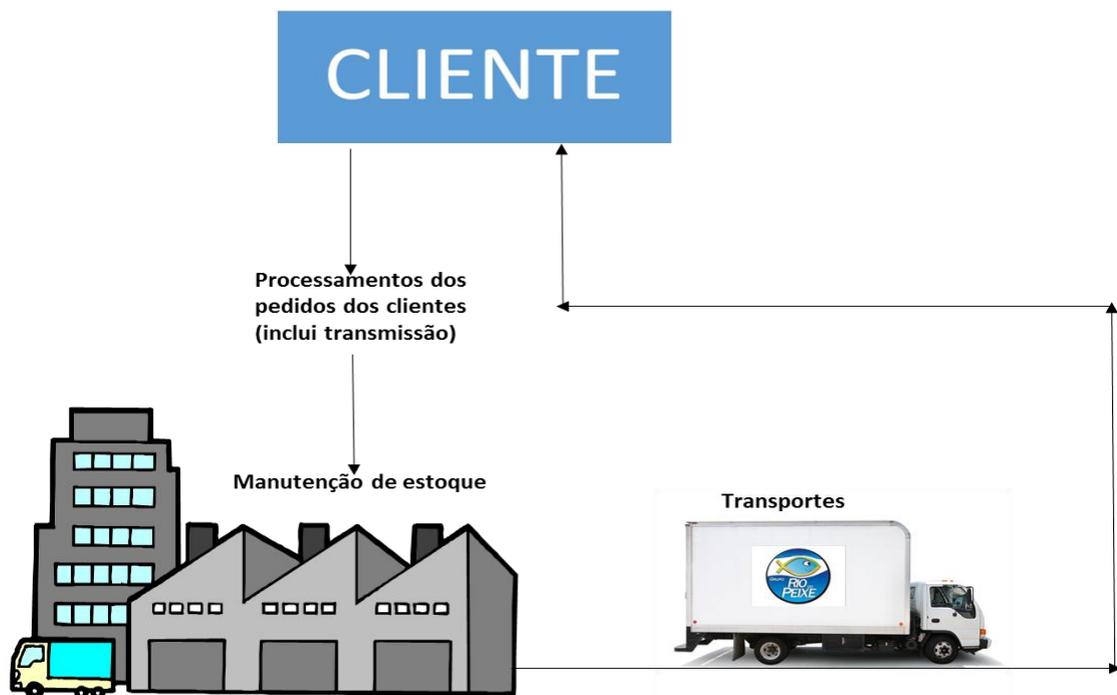
Para Novaes (2007, p. 332), pode-se observar custo da seguinte maneira:

A empresa adquire matéria-prima, componentes e outros insumos necessários a produção. Essas aquisições geram gastos diversos. O custo é o gasto que só é reconhecido efetivamente como tal no momento de sua utilização na fabricação de um produto ou na execução de um serviço.

Nas empresas atacadistas os custos logísticos para níveis de serviço destacam-se as seguintes atividades: transporte, manutenção de estoques e

processamento de pedidos Ballou (2013). Estes três fatores são decisivos e cabíveis de uma boa administração pois esta ira perpetua a permanência da empresa no mercado. “Além disso, estas três atividades logísticas podem ser colocadas em perspectiva notando-se sua importância naquilo que pode ser chamado de (ciclo crítico de atividades logísticas)”. Como mostra na figura 1.

Figura 1 – Relação entre as três atividades logística primarias para atender cliente o “cíclico crítico”.



Fonte: Adaptado de Ballou (2013, p. 25).

O transporte destaca-se neste cenário com a maior participação dos custos logísticos, sendo foco de atenção de várias empresas que utilizam a distribuição de cargas, processos de coletas ou entregas sem a devida integração, pode causar descontrole e falta de qualidade operacional. De acordo com Novaes (2007, p. 221), observa-se que:

Dessa forma, as empresas que ainda não conseguiram implantar um controle de qualidade adequado ou que vêm apresentando níveis de custos acima da pratica de seu setor dificilmente conseguirão atuar de forma integrada e com sucesso [...].

A manutenção do estoque também pode gerar elevados índices de custo para a organização, e tem chamado a atenção de operadores logísticos, pois administrar os estoques tem sido uma tarefa bastante complexa nos dias atuais, principalmente com as variações de mercado.

O uso extensivo de estoques resulta no fato de que, em média, eles são responsáveis por aproximadamente um a dois terços dos custos logísticos, o que torna a manutenção de estoques um atividade-chave da logística. (BALLOU, 2013, p. 24)

Para o processamento de pedidos, observa-se que este tem custos bem menores nas operações logísticas, no entanto este fator não diminui sua importância na cadeia logística. De acordo com Ballou (2013, p. 26), “os custos de processamento de pedidos tendem a ser pequenos quando comparados aos custos de transportes ou manutenção de estoques”.

Conseqüentemente pode-se observar a importância de aperfeiçoar processos administrativos e operacionais das empresas atacadista de distribuição com intuito de minimizar custos. A melhoria nos processos de roteirização pode contribuir para redução dos custos de transportes no campo operacional de distribuição de cargas fracionadas tornando a empresa mais competitiva e dinâmica.

3 METODOLOGIA

O método usado para este trabalho é um estudo de caso que busca compreender a partir das informações obtidas no referencial teórico, com uma análise da roteirização nas entregas de cargas fracionadas quanto a sua eficiência no ambiente operacional da empresa Atacadão Rio do Peixe. De acordo com Vergara (2007, p. 49), estudo de caso “é o circunscrito a uma ou poucas unidades, entendidas essas como pessoa, família, produto, empresa, órgão público, comunidade ou mesmo país. Tem caráter de profundidade e detalhamento. Pode ou não ser realizado no campo”.

Este estudo também se caracteriza como uma pesquisa descritiva de caráter exploratório e a observação participante que segundo Gil (2006, p. 55), a pesquisa participante “caracteriza-se pela interação entre os pesquisadores e membros das situações investigadas”.

A pesquisa de caráter exploratório é usada na introdução e no referencial teórico, que a partir de um levantamento bibliográfico, fornece suporte e conhecimento teórico ao autor sobre a questão abordada. Segundo Prodanov e Freitas (2013) a pesquisa exploratória tem como “finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa [...]”.

O estudo teve como área de coleta de dados e análise (realizada no período compreendido entre o dia 27 de janeiro de 2014 até 03 de junho 2014) o Centro de Distribuição Rio do Peixe (CDRP), localizado em Campina Grande Paraíba, onde são recebidas cargas de produtos acabados de diversos fornecedores brasileiros, depois distribuída para varejista de todo estado da Paraíba. A empresa é um importante intermediário entre as principais indústrias brasileiras e os pequenos e médios varejistas paraibano.

A pesquisa foi realizada com a amostra de 49 colaboradores da empresa. O instrumento de coleta de dados foi um questionário estruturado com perguntas fechada de acordo com Ballou (2010), Alvarenga e Novaes (2011) e Novaes (2007). “Considerando os seguintes aspectos nível de roteirização, método, modelo, veículo adequado, desempenho e inovação”. Com a missão de coletar dados importantes para análise logística da eficiência na roteirização das entregas de cargas fracionadas da empresa distribuidora.

Quadro 1 – Relação dos colaboradores por função

Entrevistados	Função
1	Gerente Logístico do Centro de Distribuição Rio do Peixe
2	Coordenador de Transporte e M&A (Movimentação e Armazenagem)
5	Assistentes de Trafego e FPP (Faturamento e Processamento de Pedidos)
41	Motoristas e Entregadores

Fonte: Autoria própria (2014).

O questionário contendo 10 perguntas, pertinentes a análise da roteirização de cargas fracionadas, onde os respondentes tiveram opção de avaliar as questões de forma liberal, podendo assim se manifestar com mais transparência e amplitude. A análise dos dados foi através da frequência relativa e absoluta.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A empresa foi criada em 1979 na cidade de Cajazeiras no alto sertão paraibano quando seu fundador teve a ideia de alugar um ponto comercial no centro da cidade e comprar produtos alimentícios de indústrias e vendê-los aos varejistas locais e de cidades circunvizinhas, hoje sua sede é localizada na cidade de Campina Grande pelo posicionamento estratégico.

O Atacadão Rio do Peixe é uma empresa familiar que atua no segmento atacadista distribuidor oferecendo produtos alimentícios, bebidas, higiene pessoal e limpeza há 34 anos, prestando serviços ao pequeno, médio e grande varejo nos estados da Paraíba, Ceara e Rio Grande do Norte.

A empresa tem hoje 850 colaboradores diretos, dentre estes, gerentes, coordenadores, auxiliares administrativos, armazenistas, estagiários, jovens aprendiz, motoristas e promotores de venda. Existem também 70 representantes comerciais autônomos (RCA) que participam de forma indireta da organização, sendo considerada assim uma empresa de grande porte, segundo dado do Banco Nacional do Desenvolvimento Social (BNDS), sobre a classificação da receita operacional bruta, “entende-se por receita operacional bruta anual no ano calendário como: o produto da venda de bens e serviços nas operações de conta própria”. Portanto a empresa em análise é de grande porte por auferir no último ano calendário uma receita acima de 300 milhões. A empresa tem como seu principal objetivo a venda de produtos acabados, com uma equipe de vendas treinada para atender de forma satisfatória ao cliente final, as entregas tornam-se uma das principais atividades operacionais da empresa, fazendo com que esta detenha a liderança regional de distribuição. Em seu patrimônio a empresa conta com 90 caminhões, entre estes, caminhões $\frac{3}{4}$, toco, truck e carretas, para realizar coletas e entregas com alto nível de qualidade.

A empresa conta com uma sede própria, em uma área de 35.000 m² sendo, 13.500 m² de área construída. Tem a sua disposição uma área administrativa, um prédio ao lado do CD (Centro de Distribuição), uma sala de reunião para 200

peças, um departamento de transporte e oficina, o CD é para mercadorias com estrutura vertical porta-paletes, equipados com empilhadeiras elétricas e transpaletas manuais e elétricas, uma área destinada às refeições, descanso e lazer, e um campo de futebol para recreação (ver Anexo A)

A empresa em questão tem em seu planejamento estratégico de compras importantes parcerias com grandes indústrias nacionais e internacionais sediadas no Brasil como: Unilever (marcas OMO, Rexona, Dove, Knorr, Ades e outras), P&G (marcas Oral-B, Gillette, Duracel, Pampers e outras), Bunge (marcas Primor, Soya, delícia e outras), Mondelez (marcas Tang, lacta, Royal, Kenco e outras), Palmeiron, Quero, Sabão Ypê.

A empresa dispõe de um sistema operacional ERP (Enterprise Resource Planning), um sistema integrado de gestão empresarial chamado de Winthor que faz a integração de todos os dados e processos da organização resultando em relatórios gerenciais como: finanças, vendas, compras, controle de estoque, transporte, contabilidade, recursos humanos, marketing, etc. Para gestão do estoque a organização usa o WMS (Warehouse Management System), que interligado ao ERP Winthor, e tem a função de controlar estoques e permite que um armazém seja automatizado, e por esse motivo é muito utilizado em CD (Centro de Distribuição) com armazenagem vertical.

A gestão da empresa é realizada de forma centralizada por ser uma empresa familiar. A empresa tem uma organização para a delegação de atribuição por partes dos gestores que estão divididos da seguinte maneira: Um diretor presidente, diretor comercial, diretor administrativo estes formam a cúpula da empresa seguido por: gerente logístico, RH, compras, vendas, contábil e TI (ver Anexo B).

A área de Logística é formada pelos setores de recebimento fiscal, M&A (Movimentação e Armazenagem), expedição, PCL (Planejamento e Controle Logístico), PCE (planejamento e controle de estoque), FPP (Faturamento e Processamento de Pedidos) e transporte, cada um destes setores tem um coordenador que apoia o gerente logístico que de forma integrada proporcionam a eficiência da distribuição física da empresa.

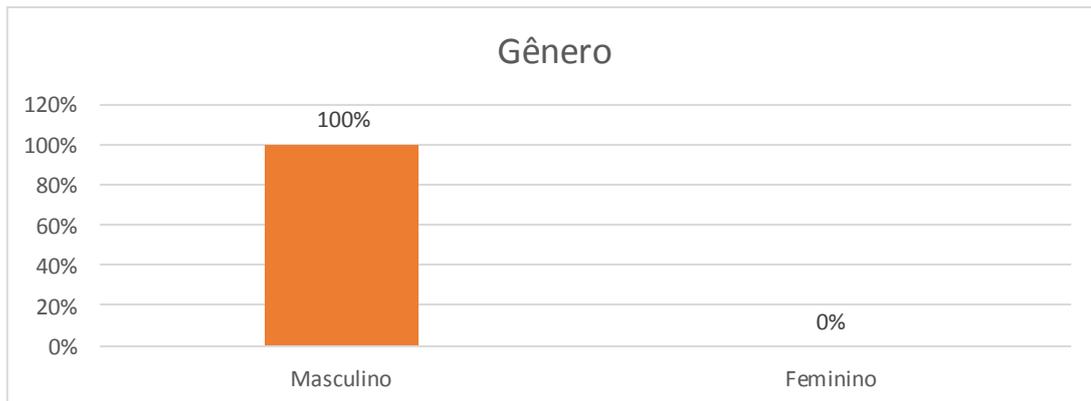
4.2 PERFIL DOS ENTREVISTADOS

O perfil dos entrevistados foi delimitado pelas variáveis demográficas e sócio econômico, especificadamente, gênero, idade, escolaridade, estado civil e renda familiar.

4.2.1 Genero

No que refere-se ao gênero, as características gerais da amostra podem ser visualizada no Gráfico 1.

O dado da amostra referente ao gênero observa-se que, (100%) dos entrevistados são do sexo masculino. Esta caracterização demonstra que a inserção de mulheres nesta área da logística não existe nos dias atuais nesta organização.

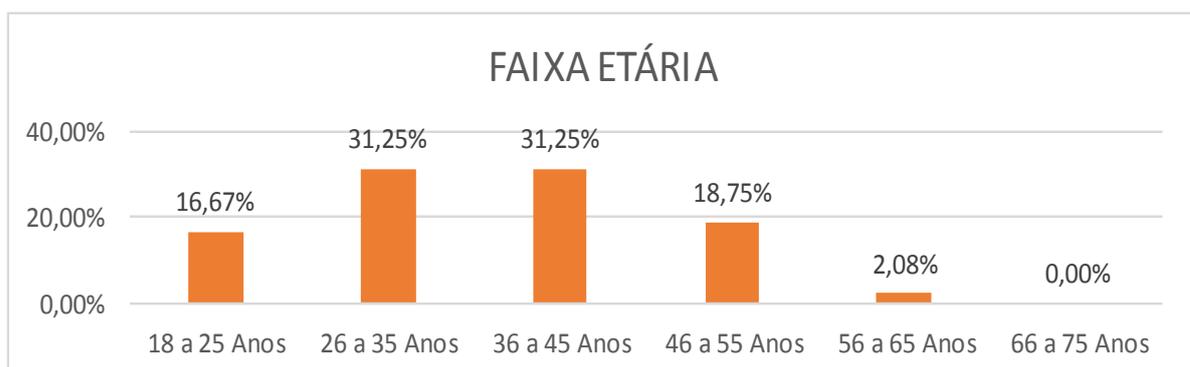
Gráfico 1 – Descrição da variável gênero

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

4.2.2 Faixa etária

No que refere-se a idade, as características gerais da amostra podem ser visualizada no Gráfico 2.

Proporcionalmente, esta amostra de entrevistados com relação a variável idade concentra-se com percentuais idênticos as faixas etárias de '26 a 35 anos' (31,25%) e de '36 a 45 anos' (31,25%), nas faixas etárias de '46 a 55 anos' (18,75%), seguidos com os de '18 a 25 anos' (16,67%) e os de '56 a 65 anos', sendo o menor percentual (2,08%). Observa-se nesta amostra que a maioria dos entrevistados estão inseridos numa faixa etária entre '26 a 45 anos', representando (62,50%) dos respondentes, pois este setor exige mão de obra com maior vigor físico.

Gráfico 2 – Descrição da variável idade

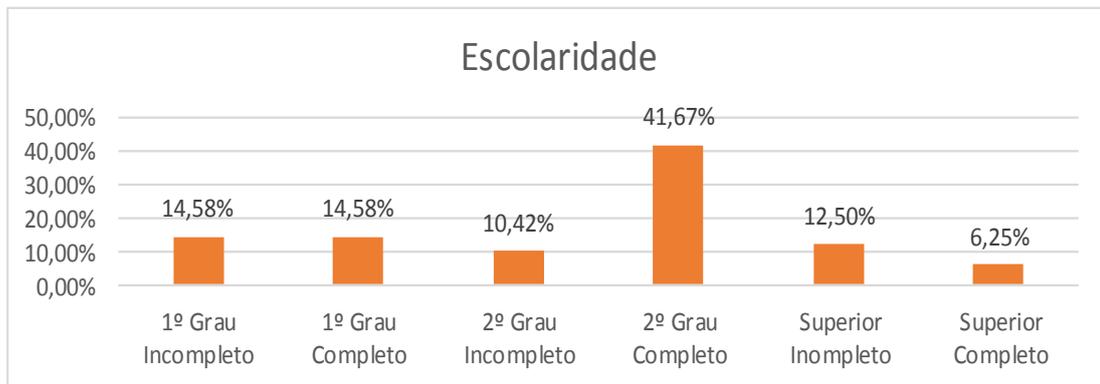
Fonte: Dados da pesquisa (2014)

4.2.3 Escolaridade

No que refere-se a escolaridade, as características gerais da amostra podem ser visualizada no Gráfico 3.

Com relação a escolaridade esta amostra segue a seguinte ordem, a maioria dos entrevistado tem o '2º grau completo' com (41,67%), com os mesmos percentuais estão '1º grau incompleto' e '1º grau completo ambos com (14,58%), seguidos por 'superior incompleto' com (12,50%), '2º grau incompleto' com (10,42%) e com o menor percentual 'superior completo' com (6,25%). Mesmo com normas de contratação quanto a escolaridade nas empresas, esta amostra relata a dificuldade que o segmento enfrenta quanto a falta de mão de obra especializada tendo que flexibiliza a admissão, pois (39,58%) dos entrevistados não possuem o 2º grau completo.

Gráfico 3 – Descrição da variavel escolaridade



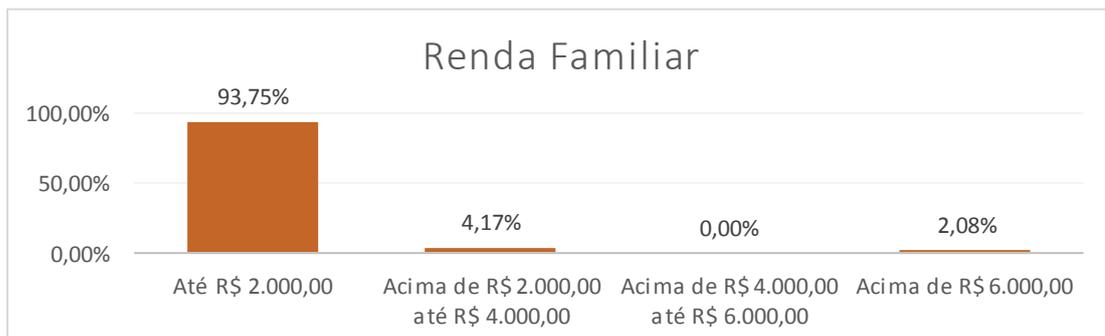
Fonte: Dados da pesquisa (2014)

4.2.4 Renda Familiar

No que refere-se a renda familiar, as características gerais da amostra podem ser visualizada no Gráfico 4.

No que concerne a renda, (93,75%) dos entrevistados afirmam possuir renda familiar 'até R\$ 2.000,00', seguidos por (4,17%) com renda 'acima de R\$ 2.000,00 até R\$ 4.000,00' e com o menor percentual (2,08%) 'acima de R\$ 6.000,00'. Dessa forma, pode-se constatar que a maioria dos entrevistado da pesquisa possui um padrão econômico com o menor índice salarial.

Gráfico 4 – Descrição da variavel renda familiar



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

4.2.5 Estado Civil

No que refere-se ao estado civil, as características gerais da amostra podem ser visualizada no Gráfico 5.

De acordo com os dados observados nesta amostra, (68,75%) dos entrevistados são 'casados', em seguida (16,67%) são 'solteiros e com uma percentagem não muito distante (14,58%) dos respondentes classificam-se no estado civil de 'outros'. Organizações preferem contratar profissionais casados por terem um censo de responsabilidade mais aguçado.

Gráfico 5 – Descrição da variável renda familiar



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Em linhas gerais, as observações destas respostas indicam a predominância dos entrevistados do sexo masculino (100%), seguidos com faixa etária de 26 até 45 anos representando (62,50%) dos entrevistados, quanto a escolaridade observa-se que (41,67%) possuem o 2º grau completo, de acordo com dados da amostra referente a renda familiar (93,75%) dos respondentes ganham até R\$ 2.000,00 e quanto ao estado civil (68,75%) são casados. Mediante a análise dos dados, estes estão alinhados com a realidade da força de trabalho regional, pois não há demanda suficiente de colaboradores especializados para este segmento seguindo uma tendência nacional.

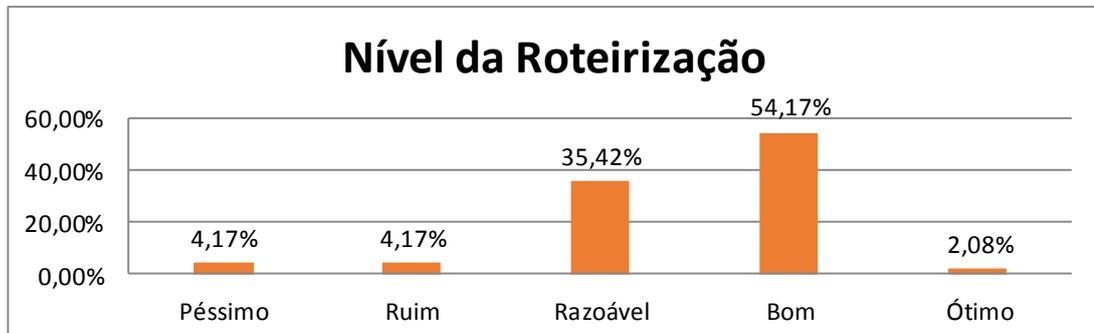
4.3 PERCEÇÃO QUANTO A ROTEIRIZAÇÃO DE ENTREGAS DE CARGAS FRACIONADAS

4.3.1 Nível da Roteirização

De acordo com o gráfico 6, verificou-se que (54,17%) dos respondentes consideraram o nível de roteirização na empresa 'bom', enquanto (35,42%) consideram 'razoável', seguidos por (4,17%), que acham que o nível 'ruim' e com o mesmo percentual acham que é 'péssimo' e com o menor percentual (2,08%) acham que é ótimo. Diante deste panorama pode-se inferir que o nível da roteirização na empresa, é aceitável, que na visão de Ballou (2006, p. 191), "Reduzir os custos do transporte e melhorar os serviços ao cliente, descobrir os melhores roteiros para os veículos ao longo de uma rede [...] a fim de minimizar os tempos e as distancias [...]".

Como as empresas atacadistas dependem de roteiros ótimos para entregas seus pedidos e sempre buscam melhores níveis de serviço, uma soma de porcentagem de 43,76% entre péssimo e razoável referente a níveis de roteirização, esta empresa deve estar atenta para possíveis melhorias na redução de custo quanto a esta ferramenta.

Gráfico 6 – Descrição da variável nível da roteirização

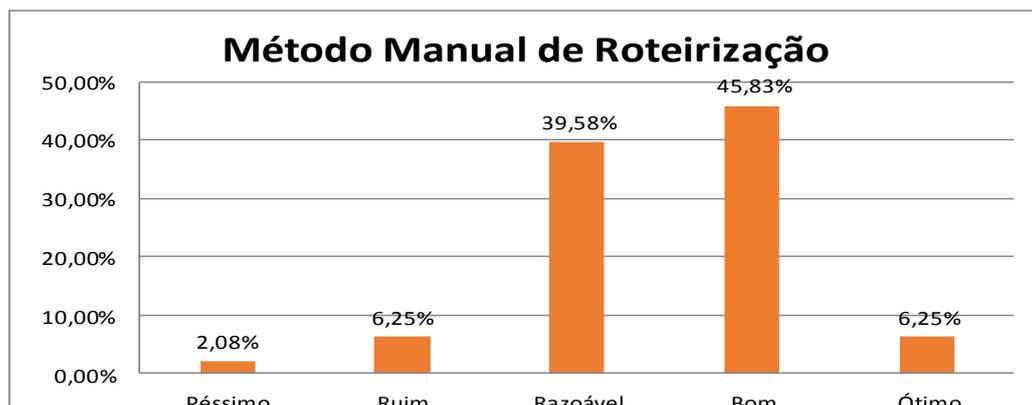


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

4.3.2 Método Manual de Roteirização

No que concerne ao método manual de roteirização contido no gráfico 7, (45,83%) dos respondentes acham o método de roteirização da empresa é 'bom', já (39,58%) afirmam que o método é considerado 'razoável', seguido por dois percentuais idênticos de (6,25%) um para 'ótimo' e outro para 'ruim' e (2,08%) acham o método 'péssimo' sendo o menor percentual, mesmo o método de roteirização sido considerado bom, segundo Ballou (2006, p. 208), há uma necessidade de melhorar processos pois, "mesmo que os roteiros sejam sequenciados manualmente, é possível escrever um programa de computador para fazer esta tarefa e integra-lo com a solução de roteirização [...]". Com os níveis de serviços a cada dia mais exigente por parte dos clientes processos manuais torna-se cada vez mais escassos, ajudado pela evolução tecnológica que fornece ferramenta para tais operações.

Gráfico 7– Descrição da variável Metodo manual de roteirização

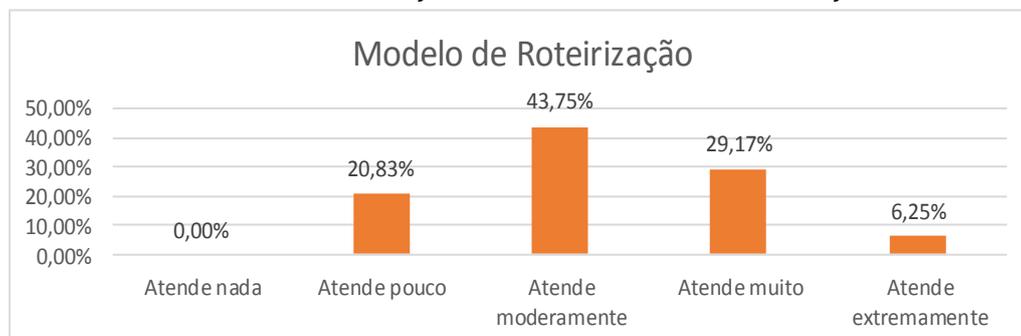


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

4.3.3 Modelo de Roteirização

No que se refere ao modelo de roteirização apresentado no gráfico 8, observa-se que (43,75%) dos respondentes consideram que o modelo atual 'atende moderadamente' as necessidades da empresa, já (29,17%) consideram que 'atende muito', em seguida (20,83%) dos respondentes afirmam que o modelo 'atende pouco' e com a porcentagem mínima (6,25%), admitem que o atual modelo 'atende extremamente', proporcionalmente esta amostra afirma que o modelo de roteirização atua da empresa é considerado moderado por ser manual, pois segundo Alvarenga e Novais (2011, p. 183), "ainda hoje, muitos depósitos e terminais de carga no Brasil se apoiam em funcionários com este tipo de experiência para elaboração dos roteiros de distribuição de produtos". Esta caracterização demonstra que com o rápido desenvolvimento da informática, disponibiliza ferramenta para solucionar este método.

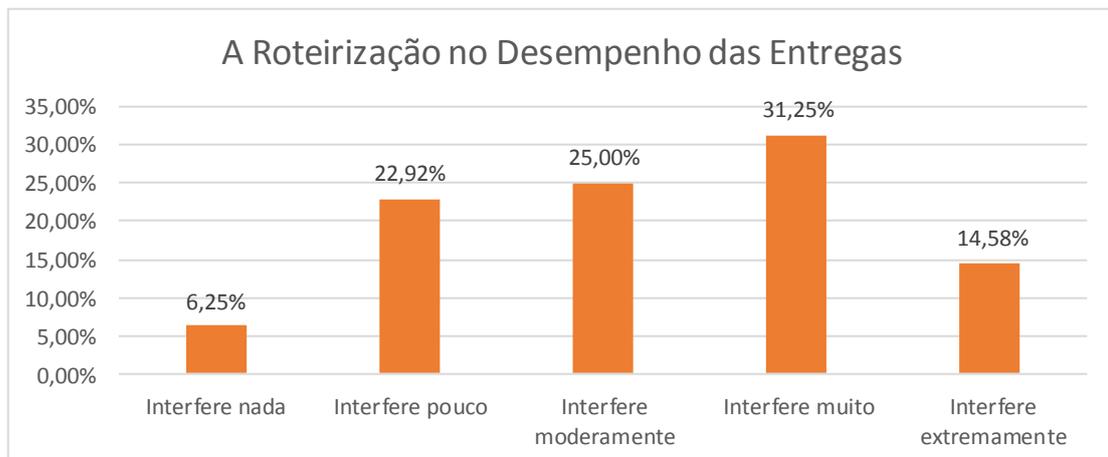
Gráfico 8 – Descrição da variável modelo de roteirização



Fonte: Dados da pesquisa campo (2014).

4.3.4 A Roteirização no Desempenho das Entregas

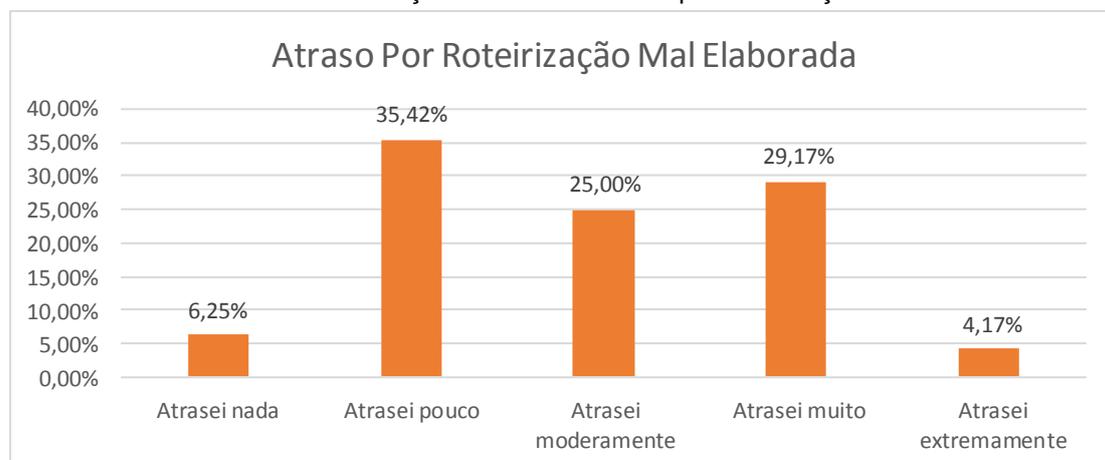
De acordo com dados do gráfico 9, (31,25%) dos respondentes admitem que a roteirização 'interfere muito' no desempenho das entregas, (25%) consideram que a roteirização 'interfere moderadamente', seguido por (22,92%) afirmam que a roteirização 'interfere pouco', já (14,58%) asseguram que a roteirização 'interfere extremamente' e com o menor percentual apenas (6,25%) os respondentes certificam-se que a roteirização não "interfere nada", diante desta perspectiva mesmo com o equilíbrio percentual das análises quanto a influência da roteirização no desempenho das entregas na empresa, conforme Alvarenga e Novais (2011, p. 174) afirma que, "o transporte de carga parcelada nos moldes modernos exige atenção especial no que diz respeito aos prazos de entrega". Mesmo com o maior percentual, sendo, interfere muito, percebe-se um nivelamento entre interfere moderadamente e interfere pouco, os respondentes associam outros fatores que sejam mais impactantes no processo de entrega como a demora no recebimento por parte do cliente, estradas intransitáveis, condicionamento dos produtos diferentes dos roteiros.

Gráfico 9 – Descrição da variável roteirização no desempenho das entregas

Fonte: Dados da pesquisa campo (2014)

4.3.5 Atraso por Roteirização Mal Elaborada

Conforme o gráfico 10, os respondentes indagam que, (35,42%) relataram que ‘atrasei pouco’ por causa da roteirização, enquanto (29,17%) afirmam ter atrasado muito, (25%) atrasaram moderadamente, seguido de (6,24%) que não atrasaram e a menor porcentagem (4,17%) afirmando que atrasou extremamente. Uma das maiores preocupações da empresa é referente ao tempo de entrega derivados dos roteiros, segundo Alvarenga e Novais (2011, p. 88), “os roteiros de entrega apresentam oscilações apreciáveis no tempo de viagem, porque são constituídos por inúmeros segmentos: percurso desde o armazém até a zona, tempo de parada em cada cliente e etc.”. As consequências destes segmentos podem ser minimizadas pela roteirização evitando atraso nas entregas, pois um percentual considerável afirma que já atrasou muito.

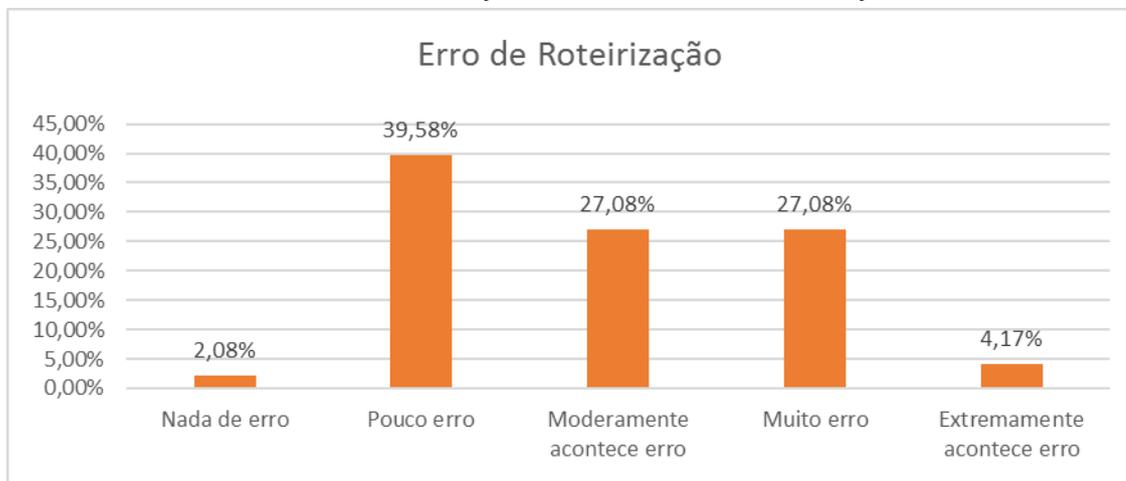
Gráfico10 – Descrição da variável atraso por roteirização mal elaborada

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

4.3.6 Erro de Roteirização

De acordo com o gráfico 11, referente a erros de roteirização da empresa, (39,58%) dos respondentes afirmam ocorrer 'pouco erro', empatados com o mesmo percentual de (27,08%) estão as variáveis, 'moderadamente acontece erro' e 'muito erro', seguido por (4,17%) responderam que 'extremamente acontece erro' e (2,08%) relataram que não acontece 'nada de erro'. Mesmo tendo o maior percentual demonstrando pouco erro, segundo Alvarenga e Novais (2011, p. 183), "como os problemas de roteirização são variados em sua natureza, com facetas diversas que afetam a forma de resolução do problema, nem sempre os pacotes disponíveis resolvem satisfatoriamente os problemas da empresa". Observa-se nesta amostra que a variável muito erro está com um percentual bastante elevado, ocasionando para empresa custos de erros nos roteiros, onde deveriam ser ótimos.

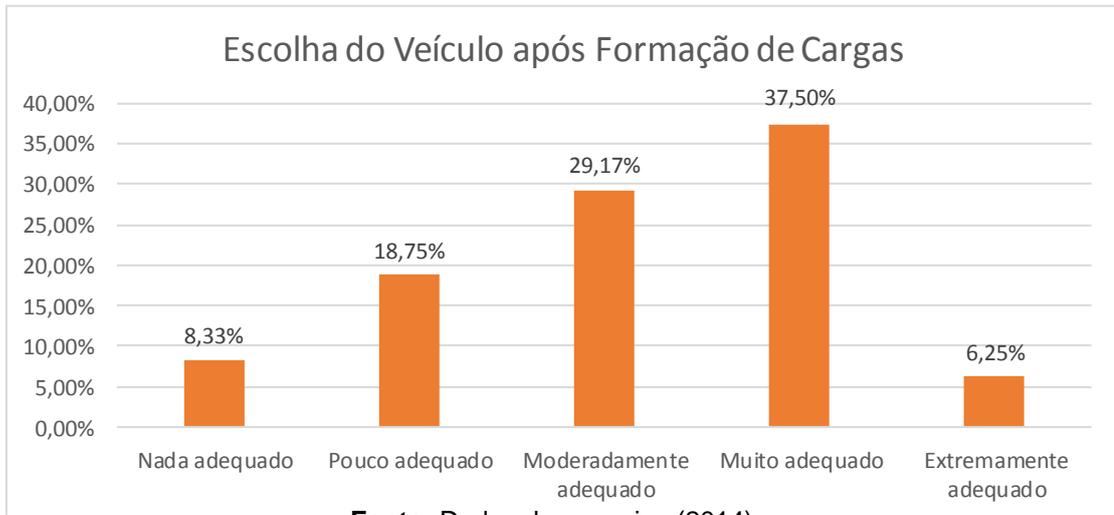
Gráfico 11 – Descrição da variável erro de roteirização



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

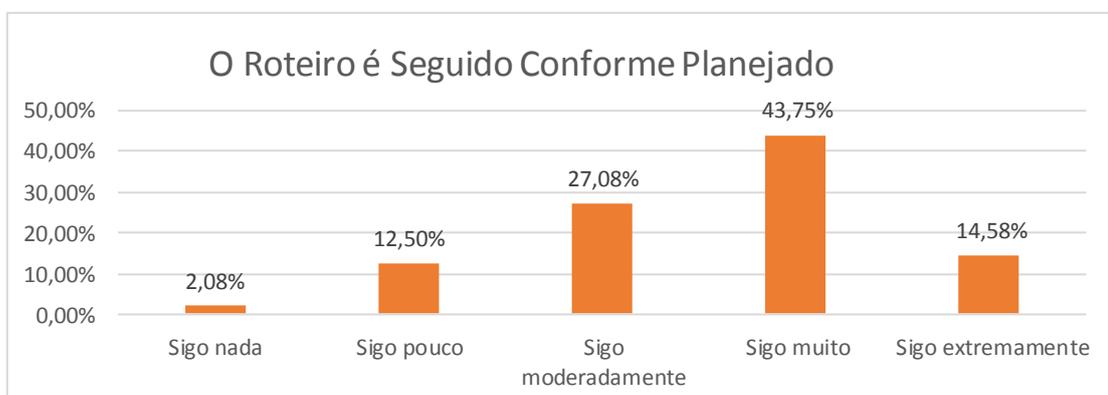
4.3.7 Escolha dos Veículos após Formação das Cargas

De acordo com a amostra do gráfico 12, referente a variável escolha do veículo após formação de cargas, (37,50%) responderam que acham a escolha 'muito adequada', (29,17%) dos respondentes afirmaram que acham 'moderadamente adequado', enquanto (18,75%) afirmam que é 'pouco adequado', seguidos por (8,33%) que acham 'nada adequado' e sendo o menor percentual (6,25%) afirmam que a escolha é 'extremamente adequada'. "Nos processos de coleta e de entrega, deve-se utilizar veículos adequados a esse tipo de operação, considerando aspectos tais como capacidade física, potencia, facilidades de manobra, acesso ao compartimento de carga, etc.", segundo Alvarenga e Novais (2011, p. 174). Todos os processos logísticos devem ser executados com máximo de critério e a escolha dos veículos faz parte de uma boa distribuição de cargas fracionadas minimizando inconformidades de expedição.

Gráfico 12 – Descrição da variável escolha do veículo após formação de cargas

4.3.8 Seguir Roteiro Conforme Planejado

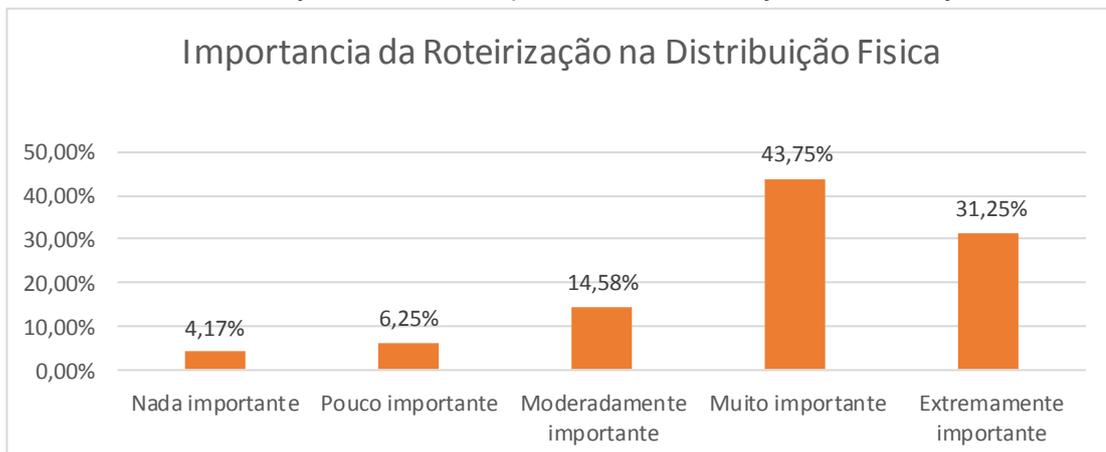
De acordo com dados do gráfico 13, esta amostra refere-se a execução do roteiro conforme roteirização, (43,75%) dos entrevistados afirmaram que 'sigo muito', (27,08%) disseram que 'sigo moderadamente', (14,58%) afirmaram que 'sigo extremamente', seguidos por (12,50%) que disseram 'sigo pouco' e (2,08%) relataram que 'sigo nada'. Observa-se que o roteiro é seguido conforme a roteirização do responsável da formação de cargas, pela maioria dos respondentes na empresa, pois as cargas são alocadas no veículo, conforme Alvarenga e Novais (2011, p. 183), afirmam que "com base na prática de muitos anos, e conhecendo a condição viária e de tráfego da região atendida, o encarregado define os roteiros indicando o número e a sequência de clientes a serem visitados em cada percurso". Esta caracterização demonstra que uma vez um grupo de pedidos sequenciados e alocados no caminhão, fica inviável não seguir a roteirização.

Gráfico 13 – Descrição da variável o roteiro é seguido conforme planejado

4.3.9 Importância da Roteirização na Distribuição Física

No que refere-se a importância da roteirização na distribuição física apresentada no gráfico 14, (43,75%) dos respondentes afirmam ser 'muito importante', (31,25%) afirmam ser 'extremamente importante', (14,58%) disseram ser 'moderadamente importante', seguidos por (6,25%) que afirmam ser 'pouco importante' e o menor percentual (4,17%) que afirmam ser 'nada importante'. Praticamente há um consenso entre os respondentes, pois a maioria considera importante a roteirização na empresa, pois "o processo de roteirização visa propiciar um serviço de alto nível aos clientes, mas ao mesmo tempo mantendo os custos operacionais e de capital tão baixo quanto possível", conforme Novaes (2007, p. 303). A roteirização torna-se um processo indispensável na distribuição de cargas, pois sem esta os custos logísticos atingem proporções acima do planejado.

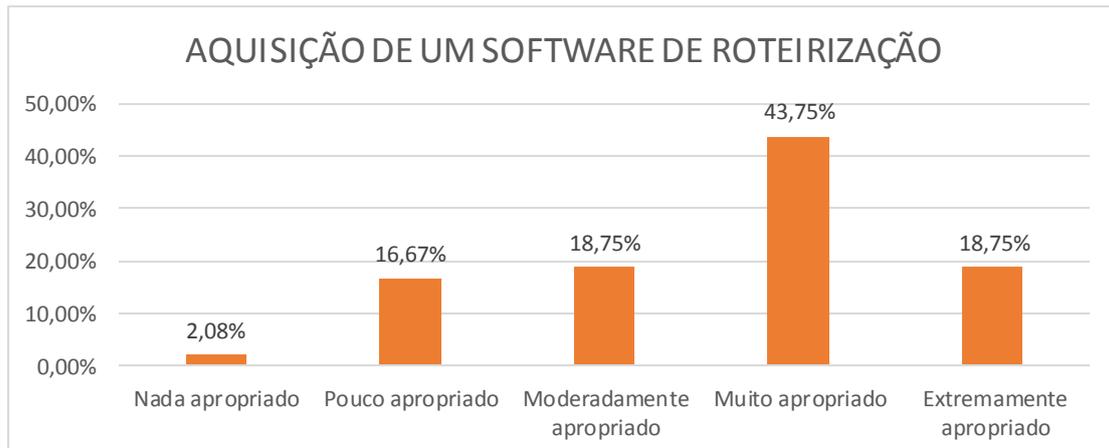
Gráfico 14 – Descrição da variável importância da roteirização na distribuição física



Fonte: Dados da pesquisa (2014).

4.3.10 Aquisição de um Software de Roteirização

De acordo com dados do gráfico 15, (43,75%) dos respondentes acham 'muito apropriado' um software de roteirização, dois percentuais idênticos de (18,75%) corresponde a 'extremamente apropriado' e 'moderadamente apropriado' a aquisição de um software, com (16,67%) responderam 'pouco apropriado' e com menor percentual (2,08%) acham 'nada apropriado'. Esta observação confirma a necessidade da empresa adquirir um software, pois segundo Novaes (2007, p. 324), "hoje se dispõe, no mercado, de um número razoável de softwares de roteirização, que ajudam as empresas a planejar e programar os seus serviços de distribuição física". Com o aumento do número de pedidos processados o manejo manual aumenta o tempo de processamento e a incidência de erro com o software agiliza os processos e minimiza erros operacionais.

Gráfico 15 – Descrição da variável aquisição de um software de roteirização

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta pesquisa foi analisar o processo de roteirização de cargas fracionadas em uma empresa atacadista, onde foi realizado um estudo de caso, no qual procurou-se relacionar os aspectos práticos que cercam estas rotinas operacionais como por exemplo: o nível de roteirização, o método, o modelo, o desempenho, a escolha de veículos, a importância da roteirização, inovação dentre outros aspectos que não foram utilizados nesse trabalho mais podem ser úteis em futuros estudos.

Conclui-se que o método logístico de roteirização é de fundamental importância para todo o processo de distribuição de cargas fracionadas na empresa, pois, observou-se que mesmo não identificando níveis percentuais de discordância elevados, observa-se que existem variáveis que precisam de mudanças no procedimento operacional. Estas apresentam percentuais de discordância consideráveis, afirmando que estão entre razoável e moderada, levando em consideração que o método é manual.

Além disso, outros aspectos relacionados ao desempenho; a escolha do veículo; a importância da roteirização e inovação, é preciso estar atento para variáveis de discordância que atingem uma média moderada, merecendo uma atenção para possíveis melhorias nos atuais processos.

Nota-se que através da informatização dessa técnica, os serviços de distribuição da mesma ficariam ainda mais ágeis, passando a agregar um maior valor no decorrer da sua cadeia. Isso seria possibilitado a partir de uma implantação de um software de roteirização minimizando toda possibilidade de erros operacionais.

O setor de roteirização deve trabalhar para se aproximar da proposta de racionalização das rotas de entrega, passando a agregar um maior valor no decorrer da sua cadeia, potencializando o uso das ferramentas de trabalho, com a implantação de um software, com a utilização de indicadores de acompanhamento

para realizar comparações entre o processo manual utilizado no momento do estudo e o informatizado que é a proposta de inovação.

Mesmo não verificando índices elevados de insatisfação no que se refere as variáveis citadas acima, observa-se que há necessidade de melhorias no setor, pois o processo é totalmente dependente do fator humano na maioria das etapas, ou seja, da experiência prática do profissional envolvido. Mesmo com a necessidade da implantação de software, o modelo atual atende de forma parcial as necessidades da empresa que tem como escopo alcançar um nível de melhor logística de distribuição de cargas fracionadas na região onde atua. Percebe-se a necessidade da realização de inovação no processo atual em uso, a curto prazo considerando as seguintes variáveis:

- É preciso realizar melhorias nos processos de roteirização, todas as etapas devem ser revisadas e realizar acompanhamento de desempenho e só assim tem-se uma evolução da variável correspondente ao nível de roteirização.
- Outra variável de grande importância que deverá ser trabalhada é o método, mesmo atendendo parcialmente as necessidades da empresa este processo deve ser reavaliado, pois com a crescente demanda de pedidos este procedimento fica vulnerável a incidência de erros.
- No que se reporta ao desempenho pode-se observar que quando os processos correlacionados as variáveis método e nível tiver uma evolução, consequentemente o desempenho terá melhorias operacionais.
- Quanto a importância da roteirização no processo de distribuição de cargas fracionadas, deve-se realizar um procedimento de conscientização entre os colaboradores envolvidos, pois seguir as entregas conforme os roteiros elaborados diminuem consideravelmente os custos logísticos.
- Outro aspecto de grande importância está correlacionado a inovação, como o processo de roteirização trata-se de um procedimento realizado por etapas caracterizadas pelos itens acima a implantação de um software traria inúmeras vantagens competitiva para empresa como: melhoria da eficiência operacional, melhor nível de atendimento ao cliente e redução nos custos operacionais.

Conforme as considerações sobre as variáveis apresentadas como sugestões, propõe-se a implantação de um software pela empresa no menor espaço de tempo para otimizar o processo de roteirização das cargas fracionadas.

REFERÊNCIAS

ABAD. Associação Brasileira de Atacadista Distribuidor. Disponível em: <<http://www.abad.com.br>> Acesso em: 15 maio 2014.

ACCG. Associação Comercial e empresarial de Campina Grande. Disponível em: <<http://www.accg.com.br>> Acesso em: 20 jan. 2014.

ALVARENGA, A. C.; NOVAES, A. G. N. **Logística aplicada**: suprimento e distribuição física. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

ASSAD, A. A. Modeling and Implementation Issues in Vehicle Routing. In: **Vehicle routing: methods and studies**, edited by: Golden, B.L; Assad, A. A. v.16, p. 127-148, second impression, 1984.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos / logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

_____. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2013.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2006.

BNDS. Banco Nacional do Desenvolvimento Social. Disponível em: <[Http://www.bnds.gov.br](http://www.bnds.gov.br)> Acesso em: 10 jul. 2014.

BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2009.

CHIH, W. Y. **Influência dos custos fixos e variáveis na roteirização de frotas de veículos com capacidades variadas**. 1987. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Transportes, São Paulo. 128 p.

CUNHA, C. B. **Aspectos práticos da aplicação de modelos de roteirização de veículos a problemas reais**. Transportes, v. 8, n. 2, p. 51-74, 2000.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. – 8. reimp.- São Paulo, 2006.

KOTLER, Philip, e ARMSTRONG, Gary. **Princípios de marketing**. 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing**. Philip Kotler, Kelvin Lane Keller; tradução Monica Rsenberg, Brasil Ramos, Claudia Freire; revisão técnica Dilson Gabriel dos Santos. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de Materiais e recursos patrimoniais**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

NOVAES, A. G. N. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

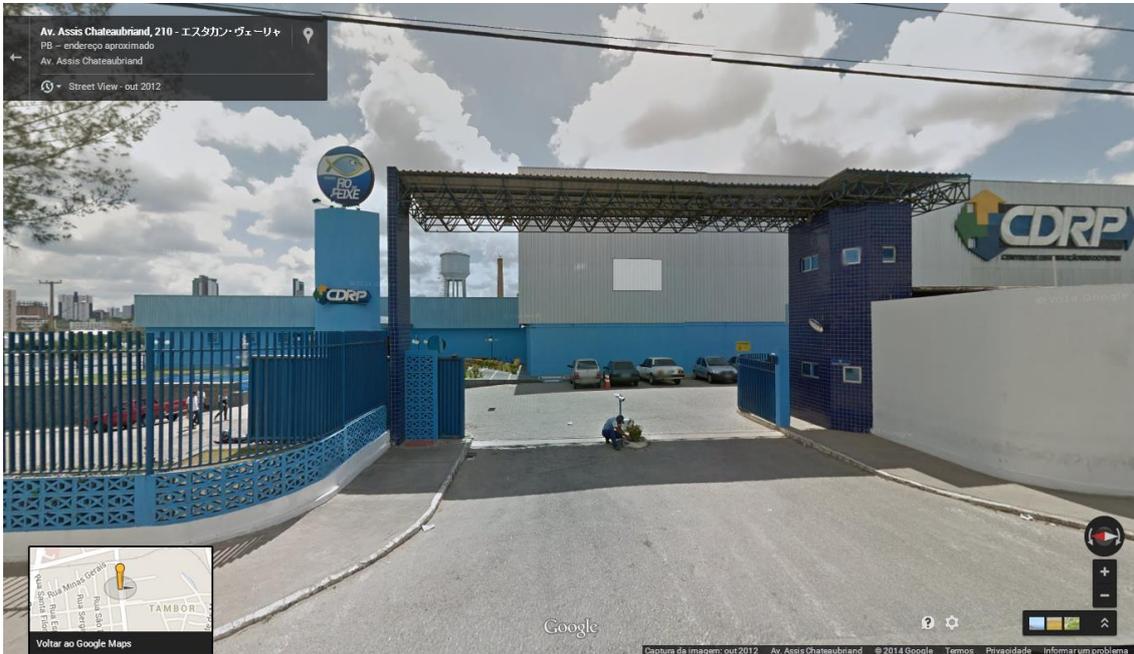
POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

VERGARA, Sylvia C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

ANEXO A

Foto 1 – Imagem do CD (centro de distribuição) Atacadão Rio do Peixe



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Foto 2 – Imagem da estrutura porta paletes e estoque



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Foto 3 – Equipamentos de armazenagens



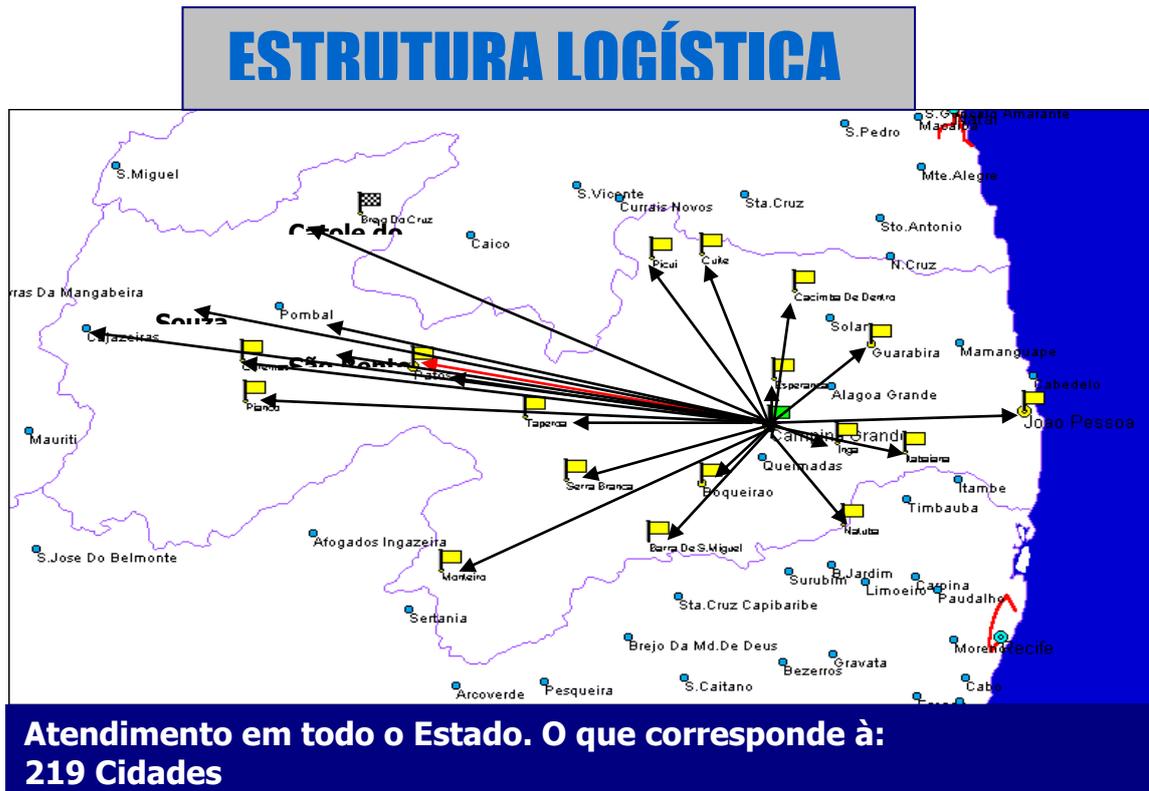
Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Foto 4 – Frota da empresa



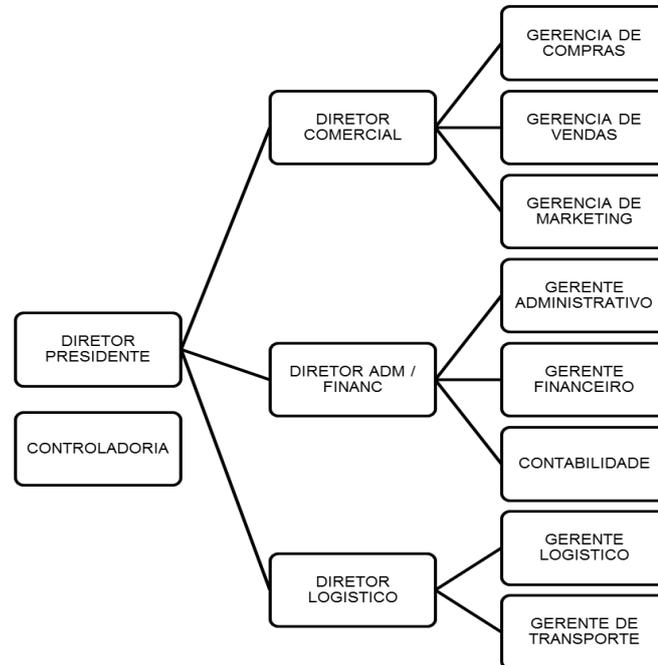
Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Foto 5 – Distribuição de cargas fracionadas



ANEXO B

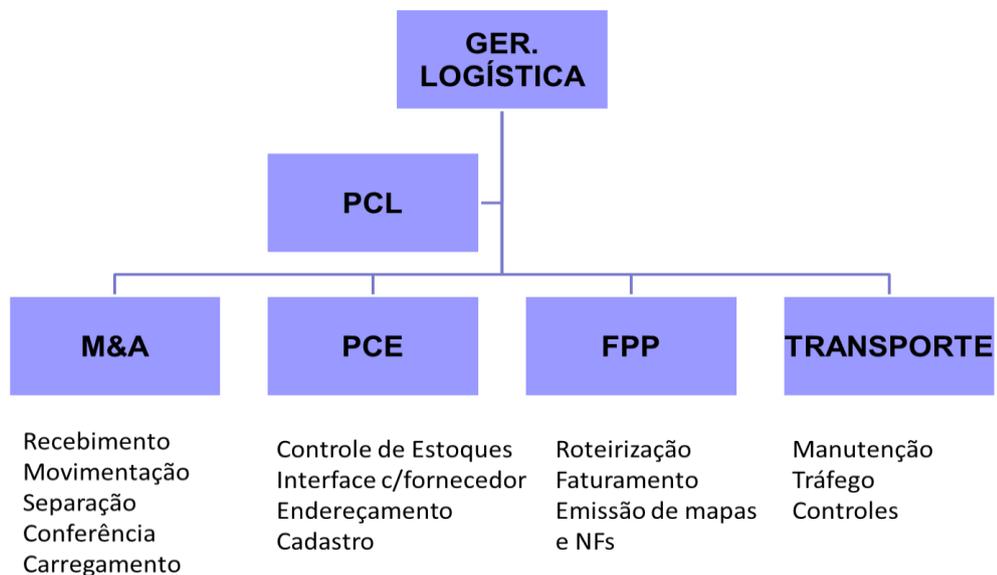
Figura 2 – Organograma grupo empresarial



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Figura 3 – Organograma organizacional logístico

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL LOGÍSTICA MACRO VISÃO



Fonte: Dados da pesquisa (2014)