

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS PORTO NACIONAL
CURSO TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA

ROSANA PEREIRA DA SILVA

A LOGÍSTICA NO TRANSPORTE DE COMBUSTÍVEIS E
BIOCOMBUSTÍVEIS NA REGIÃO DE PORTO NACIONAL-TO

PORTO NACIONAL
2015

ROSANA PEREIRA DA SILVA

A LOGÍSTICA NO TRANSPORTE DE COMBUSTÍVEIS E
BIOCOMBUSTÍVEIS NA REGIÃO DE PORTO NACIONAL-TO

Artigo apresentado ao Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins – *Campus* Porto
Nacional, como requisito parcial como obtenção de
graduado (a) em Tecnológica em Logística sob orientação
do Prof^a. Me. Afonso Duarte Vieira

PORTO NACIONAL
2015

ROSANA PEREIRA DA SILVA

A LOGÍSTICA NO TRANSPORTE DE COMBUSTÍVEIS E
BIOCOMBUSTÍVEIS NA REGIÃO DE PORTO NACIONAL-TO

Artigo apresentado à Banca Examinadora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins-*Campus* Porto Nacional, como requisito parcial para obtenção do título de graduado (a) em Tecnológica em Logística sob orientação do Prof. Me. Afonso Duarte Vieira.

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Orientador Profº. Me. Afonso Duarte Vieira.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins

Profº. Esp. Lucivânia Pereira Glória 2º Membro da Banca Examinadora
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins

Profº. Me. Edilson Leite de Sousa 3º Membro da Banca Examinadora
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins

DEDICATÓRIA

“Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino, ao meu pai Domingos Lourenço da Silva e minha querida e amada mãe Maria Incelsa Pereira da Silva.”

A LOGÍSTICA NO TRANSPORTE DE COMBUSTÍVEIS E BIOCOMBUSTÍVEIS NA REGIÃO DE PORTO NACIONAL-TO

Rosana Pereira da Silva¹

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo apresentar uma análise da logística no transporte de combustíveis e biocombustíveis na região de Porto Nacional – TO, focalizando as operações logísticas mediante a implantação do terminal intermodal instalado no município, demonstrando todo o processo de deslocamento desses produtos. Ao mesmo tempo, evidencia o desenvolvimento empresarial e regional mediante os investimentos em infraestrutura de transporte. Nessas perspectivas, analisam-se os principais modais de transporte de cargas e a diminuição dos custos provocados por tais atividades, devido a construção da Ferrovia Norte Sul, alinhadas aos terminais implantados para o escoamento da produção dos derivados do petróleo pela empresa em foco Raízen. Sendo que essa pesquisa se constitui em subsídio fundamental, para o trabalho dos segmentos organizacionais, relatando a importância da logística integrada estrategicamente.

Palavras-chave: Logística. Transporte. Intermodalidade. Porto Nacional.

¹ Concluinte do Curso Superior de Tecnologia em Logística do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – *Campus* Porto Nacional – TO. E-mail: rosana_logistica2014@hotmail.com.

1 INTRODUÇÃO

O transporte tornou-se imprescindível atualmente para sociedade, principalmente se destacando na distribuição de produtos. As organizações operam tendo um planejamento na movimentação de suas matérias-primas e, como os produtos acabados serão entregues ao consumidor final. Assim, o transporte aproxima a zona produtora da consumidora e torna um dos principais fatores que geram desenvolvimento e possibilidade de distribuição da renda de um país. Quanto mais eficiente é o deslocamento do produto, através de infraestrutura de transporte sistêmica, melhor será os resultados quanto à competitividade e desempenho em todo o aspecto logístico.

Relevando as situações atuais dos diversos segmentos de mercados e a expansão das indústrias e agroindústrias, as distâncias que devem ser percorridas para despacho dos produtos aumentaram, o que torna necessário investimentos em infraestrutura de transportes. Um terminal intermodal, por sua vez, acarreta em distorções nos custos sociais, econômicos, cultural e ambiental, com o favorecimento de empregos diretos e indiretos. Contribui com o desenvolvimento da região e encurtamento das distâncias entre os portos nacionais, os grandes centros urbanos industriais e polos industriais da região abrangente e maior desempenho no que diz respeito às operações logísticas.

Nos últimos anos, houve um aumento considerável no consumo de combustíveis e biocombustíveis, tendo como exemplo desse aumento, o consumo na Região Amazônica. Os biocombustíveis segundo dados do Portal Brasil (2011) é um tipo de combustível renovável que está presente no Brasil há mais de 80 anos. Sendo que durante a crise do petróleo em 1970 é que sua produção e uso ganharam maior dimensão. Foi nessa época que criou o Pro-Álcool, que introduziu o etanol de cana-de-açúcar em larga escala na matriz de combustíveis brasileira.

No entanto, embora o Brasil seja um dos maiores produtores de biocombustíveis, a infraestrutura brasileira de transporte, não atende as necessidades para escoar essa produção em todo o território brasileiro de maneira eficiente, tanto no que diz respeito aos custos para essa distribuição quanto a impossibilidade de acesso a algumas regiões.

Nos últimos anos a logística em seus diversos modais vem crescendo e expandindo em diversas regiões brasileiras. Nesse âmbito, o estado do Tocantins, localizado no bioma amazônico, precisamente o município de Porto Nacional – TO, no norte brasileiro é uma região geograficamente estratégica as demais do país para a produção e distribuição de produtos. Principalmente devido a expansão no desenvolvimento regional e populacional com

o surgimento dos polos agroindustriais nos estados como MATOPIBA garantindo maior consumo de produtos e conseqüentemente maior desenvolvimento nessa região.

A busca pela eficiência logística para melhor competitividade diante dessas novas mudanças vem se tornando uma realidade regional, embora essa ocorrência ainda não seja tão perceptível aos olhares dos gestores agroindustriais. Observando que os custos em transportes tornam-se um dos fatores que elevam os preços dos produtos.

Portanto, o objetivo da pesquisa é analisar a logística no transporte de combustíveis e biocombustíveis na empresa Raízen em decorrência da implantação do Terminal Intermodal em Porto Nacional - TO. Assim demonstrando os produtos disponíveis, o processo de armazenagem e distribuição de combustíveis e biocombustíveis e também a relevância da logística em todo o processo dessa cadeia.

2 LOGÍSTICA

A logística é uma das ferramentas que poderá possibilitar as empresas em seus diversos segmentos de mercado, meios no qual alcance menores custos e maximização dos lucros em quase todas as fases da cadeia de suprimentos abrangendo desde a obtenção de insumos, planejamento da produção, armazenagem e distribuição dos produtos até sua chegada ao consumidor final.

“A logística exerce a função de responder por toda a movimentação de materiais, dentro do ambiente interno e externo da empresa, iniciando pela chegada de matéria-prima até a entrega do produto final ao cliente [...]”. (CHING, 2010).

Dessa forma, a logística integra todos os ramais da organização, como todos os processos que integra uma Gestão da Cadeia de Suprimentos – (Supply Chain Management) garantindo que os processos em relação à empresa como todo, tenha o fluxo de todas as informações decisivas para tomada de decisões.

Nesse contexto, a logística faz uma abrangência bem significativa nos diversos segmentos de mercado e operações das empresas, assim “a logística envolve a integração de informações, transporte, armazenagem, manuseio de matérias e embalagem.” (BROWERSOX, 2010).

Levando em consideração a dimensão da Logística, ela poderá trazer recursos de maneira eficiente para serem usados e planejados dentro do ambiente organizacional. Uma empresa busca exercer todas as suas atividades com menores recursos financeiros, com produtividade, planejamento no deslocamento dos produtos, desde a estocagem desses

materiais como também a sua distribuição, consistindo assim a garantia da entrega de seus produtos ao consumidor.

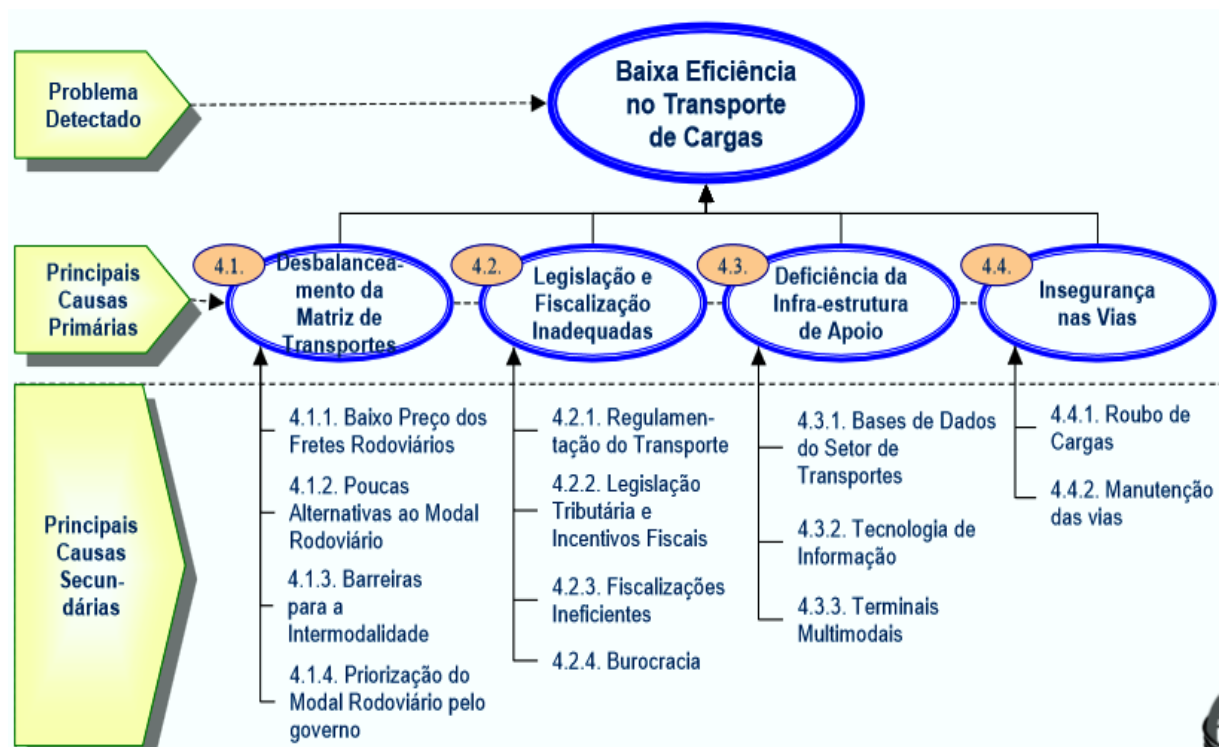
Christopher (2007) conceitua logística como “um processo de gerenciamento estratégico da compra, do transporte e da armazenagem de matérias-primas, partes e produtos acabados pro parte da organização e de seus canais de marketing [...]”. Assim garante que os seus diversos processos possuam uma integração satisfatória na diminuição de custos em todo o processo da cadeia de produção.

Portanto, observa-se a grande abrangência que a logística possui, não se limitando apenas a um processo específico mais a um gerenciamento estratégico total, capaz de satisfazer todas as necessidades de uma organização no seu ambiente interno e externo.

3 LOGÍSTICA DE TRANSPORTES

Na atualidade o deslocamento de produtos com maior agilidade e flexibilidade no transporte, parece ser a busca incessante que as empresas procuram de forma a diminuir seus custos. A elevação de custos com o transporte por sua vez, oscila proporcionalmente na medida em que se define o modal a ser utilizado.

Figura 1- Principais causas que afetam a eficiência no transporte de cargas brasileiro.



Fonte: CNT/COPPEAD (2002)

A figura 1 demonstra os entraves relacionados ao transporte de cargas brasileiro, sendo as principais causas que ocasiona perdas de competitividade, tendo quatro grupos principais: o desbalanceamento da matriz de transporte, a legislação e fiscalização inadequadas, a deficiência existente quanto à infraestrutura de apoio e a insegurança nas vias.

De acordo com Gonçalves (2010) o transporte é a atividade essencial e razão da logística. Trata da seleção do tipo de transporte que será utilizado: um único modal ou vários modais são classificados em rodoviário, ferroviário, aeroviário, aquaviário (marítimo e fluvial) e dutoviário, estabelecendo assim estratégias de qual modal deve ser utilizado, ou optar pela integração entre eles.

Nesse aspecto, o setor de transporte torna-se indispensável na expansão de qualquer região, sendo totalmente evidenciado que o desenvolvimento de uma sociedade está estritamente relacionado com o grau de qualidade do sistema de transporte utilizado.

Os custos com o transporte é um dos fatores que maior adicionam os altos preços do produto final, uma vez que torna inviável para as empresas fixarem menores valores aos seus produtos diante da realidade acerca das condições do transporte de carga no Brasil. Considerando o transporte de longas distâncias, atualmente o principal modal utilizado é o rodoviário, porém não é o mais eficiente, tornando a logística integrada uma das maneiras que facilitam essa otimização e, posteriormente a satisfação do cliente final.

Segundo Mariano (2014) dentro do complexo logístico da maioria das empresas, o transporte de longa distância é o que representa a maior fatia dos custos (43,88%). Em seguida, a armazenagem é responsável por 19,6% dos custos. Logo depois, a distribuição urbana consome 17,79% do orçamento das companhias, seguida pelos custos administrativos e os custos portuários. Nessa situação, o custo em relação ao transporte é evidentemente um percentual altíssimo vinculado a existência de infraestruturas capazes de alcançar valores proporcionalmente viáveis.

Portanto, para diminuir custos quanto às operações é necessário investimento na infraestrutura de transporte de forma que os agentes distribuidores tenham opção no deslocamento do pedido de acordo com as suas necessidades, levando em foco a escolha do modal a partir dos critérios relacionados à distância, condições do trajeto, valor e condições do produto, como também a urgência para seu fornecimento.

3.1 Os principais modais no transporte de carga

No Brasil os modais de transporte existentes e mais utilizados para o transporte de mercadorias, segue a seguinte ordem: rodoviário seguido pelo ferroviário, hidroviário, aeroviário e dutoviário.

O transporte rodoviário ainda é o mais utilizado e também o principal meio de transporte de cargas no país, porém existem diversas características que demonstra desvantagem o uso do modal rodoviário diante de outros modais de transporte. Apesar de possuir maior representatividade, ser adequado a pequenas e médias distâncias e baixo custo de implantação o modal rodoviário necessita de um alto custo de manutenção.

O transporte ferroviário, por sua vez, tem maior capacidade de transportar carga se comparado ao modal rodoviário, o grande gargalo quanto ao uso deste modal, se refere ao alto custo de implantação e possuir no país pequena extensão da malha.

O transporte ferroviário está ganhando espaço no cenário brasileiro, no aspecto de integração é um dos mais viáveis. De acordo com Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2013) “O transporte ferroviário de cargas vem ganhando, lentamente, espaço no Brasil. Esse crescimento é fator importante na comprovação da hipótese de que as empresas necessitam ainda mais deste modo de transporte para escoar a sua produção”.

O transporte ferroviário é capaz de transportar uma quantidade significativa de massas simultaneamente, dessa forma consegue adquirir uma economia de escala, tornando o frete em relação a grandes volumes, mais baixo e atrativo que o modal rodoviário.

“Além dessas vantagens, pode-se somar outras como a existência de gastos com pedágios; melhores condições de segurança da mercadoria; menor índice de acidentes; menor poluição do meio ambiente.” (KEEDI, 2008).

De acordo com o Ministério dos Transportes as principais características do transporte ferroviário de carga no Brasil:

- ✓ Grande capacidade de carga;
- ✓ Adequado para grandes distâncias;
- ✓ Elevada eficiência energética;
- ✓ Alto custo de implantação;
- ✓ Baixo custo de transporte;
- ✓ Baixo custo de manutenção;
- ✓ Possui maior segurança em relação ao modal rodoviário, visto que ocorrem poucos acidentes, furtos e roubos.

- ✓ Transporte lento devido às suas operações de carga e descarga;
- ✓ Baixa flexibilidade com pequena extensão da malha;
- ✓ Baixa integração entre os estados; e
- ✓ Pouco poluente.

O transporte hidroviário é o tipo de transporte realizado em percursos destinados para a circulação de embarcações sobre águas marítimas, fluviais, essas hidrovias podem ser lagos, lagoas e rios navegáveis com o uso para transporte de pessoas e cargas. As hidrovias são de grande importância, pois por meio dela é possível transportar diversos tipos de carga como minérios de ferro, cascalho, areia grãos e outros produtos não perecíveis. Visto que possui capacidade de transporte de grandes quantidades e por percursos curtos e longos. Essa modalidade é bem presente na região Amazônica, Pará, nos rios Amazonas, Negro, Solimões, Marajó, Araguaia e Tocantins.

Conforme o Ministério dos Transportes as características do transporte hidroviário de carga no Brasil:

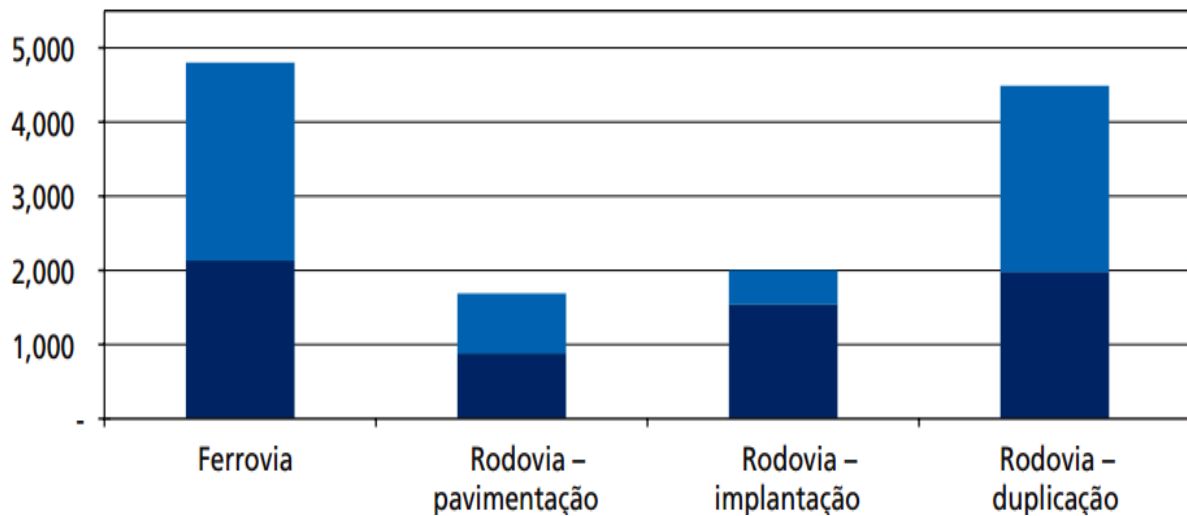
- ✓ Capacidade de transporte de grande quantidade de carga;
- ✓ Custo significativamente baixo;
- ✓ Baixo custo de manutenção;
- ✓ Baixa flexibilidade e transporte lento;
- ✓ As condições climáticas influenciam o transporte da mercadoria;

Segundo a Confederação Nacional do Transporte (CNT) o modal dutoviário (ou tubular) é uma modalidade de transporte baseada em um conjunto de terminais, com os equipamentos de propulsão, conectados por tubos. Dependendo da mercadoria transportada, o modal pode receber a denominação de “gasoduto”, “oleoduto”, “minerodutos” ou, para mercadorias diversas, de “poliduto”. O uso deste tipo de transporte possibilita a simplificação da carga e descarga reduz custos de transporte e armazenagem e proporciona um menor índice de perda e roubo de carga, a única desvantagem do uso deste modal é que seus custos são fixos e elevados.

O gráfico 1 representa os investimentos necessários para implantação de vias, relacionado ao modal rodoviário e ferroviário. Sendo que a tonalidade azul escuro, de acordo com IPEA (2010) é em referência aos limites inferiores encontrados nos planos e programas de investimento do governo federal (PAC e PNLT) enquanto de azul com o tom mais claro, apresenta a variação dos custos médios de implantação viária, até o limite superior encontrado nestes planos de investimento.

Gráfico 1- Custos de investimento em via, por modal

(Em R\$ Milhão/Km)



Fonte: IPEA (2010)

A partir do gráfico acima é perceptível a diferenciação existente para a implantação de ambos os modais, havendo necessidade de maiores investimentos para as vias férreas, sendo similar somente quando comparado os custos para implantação da rodovia duplicada. Porém é válido ressaltar, que embora os custos fixos de implantação de vias férreas sejam altos, os custos variáveis como manutenção, combustível e energia são mais baixos relacionados ao modal rodoviário.

Quadro 1 – Tipos de modais

Tipos de Transporte	Características – Custos
Ferrovário	Altos custos fixos em equipamentos, terminais, vias férreas; custos variáveis baixos.
Rodoviário	Custos fixos baixos e custo variável médio (combustível, pneus, manutenção).
Hidroviário	Custo fixo médio-alto (navios e equipamentos) e custo variável baixo (capacidade para transportar grandes quantidades).
Dutoviário	Custos fixos mais elevados (direitos de acessos, construção de dutos) e custo variável mais baixo.
Aeroviário	Custo fixo alto (aeronaves) e custo variável alto (combustível mão de obra, manutenção).

Fonte: ADM Brasil – Logística (2005)

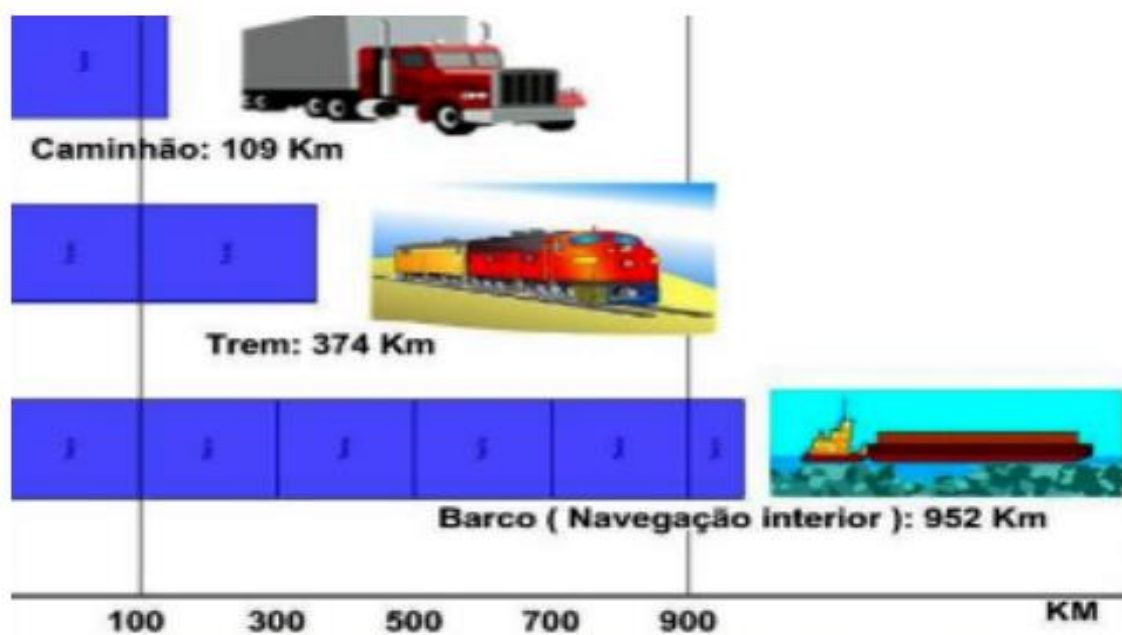
O quadro 1 nesse aspecto demonstra as principais características relacionadas aos custos tanto fixos quanto variáveis dos principais modais de transporte, fazendo um

comparativo geral, tornando possível verificar o aspecto relacionado aos custos da implantação como também aos custos de manutenção, combustíveis, etc.

No transporte de cargas vários fatores devem ser considerados para a decisão de qual modal será utilizado para transportar determinado produto, levando em consideração a distância, a urgência, o valor da carga, o custo total para o transporte desse produto, sendo que um dos aspectos é a eficiência energética entre os modais.

Por meio do comparativo entre os modais, é possível verificar o tipo de transporte mais viável para a distribuição de determinado produto. A eficiência energética é um critério capaz de analisar os custos relacionados ao combustível necessário para o transporte de determinado produto, sendo nesse aspecto mais um critério para a viabilidade de transporte.

Figura 2- Comparação da eficiência energética entre modais



Fonte: Eastman (1980) in: U.S. Department of transportation (1994)

Em relação ao transporte de cargas por eficiência energética, o modal marítimo possui vantagem baseando no transporte de uma tonelada utilizando a energia de um galão de combustível, seguido pelo ferroviário e posteriormente o rodoviário como demonstrado na figura 2.

Após a análise comparativa entre os modais que possibilitam o transporte do combustível e biocombustível, é possível perceber que cada modal possui uma limitação ou

dificuldade de suprir sozinho o objetivo de transporte da empresa, exatamente por essa questão que mesmo os custos de manutenção ser mais elevados a intermodalidade proporcionam maior agilidade e segurança para as empresas, que por sua vez, tem a capacidade de utilizar mais de um modal para a aquisição da matéria prima e transportar os produtos acabados, trazendo à mesma um custo final menor.

4 PÓLO INDUSTRIAL INTERMODAL

Um terminal intermodal favorece uma integração entre modais, utilizando dois ou mais deles, de forma a contribuir com a infraestrutura logística no que diz respeito à possibilidade de melhoramento nas condições de escoamento dos produtos que atualmente no Brasil se torna um dos maiores gargalos.

A viabilidade de um terminal intermodal, no cenário logístico, como unidade de distribuição abrangendo a integração entre os modais, pode resultar em valor agregado ao produto, uma vez que a distribuição é uma das avaliações percebida pelo cliente final, o que acarreta em um posicionamento diferenciado da marca da empresa diante da concorrência.

Para Duarte (2004) “[...] uma Plataforma Logística é o local de eficiência logística, acolhendo empreendimentos e infraestruturas de transporte e armazenagem, melhorando a competitividade, viabilizando as atividades logísticas [...]”.

O investimento em infraestrutura de transporte oferece competitividade, porém os resultados são característicos em longo prazo. Tanto as operações de armazenagem quanto de distribuição são diversificadas quando se implanta os terminais intermodais, pois a eficiência se torna um referencial, e as mudanças características nessas operações devem ser observadas para melhor desempenho organizacional.

Desde que a logística se tornou peça fundamental para a competitividade das empresas, refletindo na redução do custo, aumento da eficiência e da qualidade das operações, as empresas investem em soluções tanto na movimentação de materiais quanto nos sistemas de informação e controle. Em um novo cenário de competitividade global, possuir a capacidade de potencializar todos esses fatores é um diferencial fundamental. A proximidade das empresas proporcionada pelas plataformas logísticas torna mais viável essa potencialização, tanto pela proximidade geográfica quanto pela presença de um agente fomentador das estratégias de interesse coletivo dos integrantes da plataforma. (RODRIGUES 2010).

A busca pela competitividade e diminuição de custos logísticos, tornou o uso de mais de um modal uma alternativa para a redução desses custos alinhados a confiabilidade existente quando se há a integração entre modais, principalmente no transporte de

commodities, embora também seja alternativa para outros tipos de cargas, como é o exemplo dos derivados do petróleo.

Quadro 2 – Alternativas de transporte intermodal

Tipo 1	A ferrovia, por meio de uma vagão - plataforma, movimenta a carreta do transportador rodoviário que é responsável pela carga.
Tipo 2	A ferrovia é responsável pela movimentação da carga. Tanto a carreta, quanto o vagão, são de propriedade da ferrovia. Existem variações desse tipo no que diz respeito à coleta e entrega. Existe a possibilidade de o próprio embarcador ser o responsável por essas atividades.
Tipo 3	O embarcador/cliente fornece a carreta e a ferrovia é responsável pela movimentação.
Tipo 4	Diferencia-se do tipo 3 apenas quanto à propriedade do vagão, que nesse caso é do embarcador.
Tipo 5	Caracteriza-se pela <i>joint venture</i> entre transportador rodoviário e ferroviário. Um dos dois pode ser o responsável pela movimentação da carga.

Fonte: POZO 2008 (adaptado)

Os terminais intermodais favorecem acordos mais vantajosos para o prestador de serviços, operador e cliente, a utilização das áreas próprias da plataforma para estoque, diminuindo assim o espaço necessário na própria planta do cliente, o alcance maior na cadeia de distribuição, o que contribui para a diminuição dos custos logísticos, bem como no balanceamento da matriz de transportes.

5 FERROVIA NORTE SUL (FNS)

A Ferrovia Norte-Sul (FNS) atualmente se torna um diferencial significativo, uma infraestrutura capaz de escoar grande parte da produção brasileira interligando todo o Brasil de Norte a Sul e, facilitando o transporte em grande volume e diferentes cargas. No entanto, foi exatamente ao longo da gestão de Fernando Henrique Cardoso que ocorreu a inauguração de um trecho de cerca de 120 km, que corresponde a ponte sobre o Rio Tocantins.

A Ferrovia Norte-Sul foi “lançada” de surpresa, em 1987, pelo então presidente José Sarney e seu segundo ministro dos Transportes, José Reynaldo, sem projeto, sem estudos prévios, sem inclusão no orçamento nem no plano de investimentos, e sem debate ou aprovação do Congresso Nacional para incluí-la no Plano Nacional de Viação (PNV). (CAVALCANTI, 2014)

De acordo com a Valec os objetivos da FNS seria implementar um eixo de transporte entre as regiões norte e sul do país que constitua:

- ✓ Uma alternativa mais econômica para os fluxos de longa distância hoje existentes.
- ✓ Uma logística exportadora competitiva através do porto de Itaqui - Ma.

- ✓ Um empreendimento indutor da ocupação econômica do cerrado brasileiro.

5.1 Pátio Intermodal de Porto Nacional – TO

A ferrovia Norte-Sul possui uma localização estratégica que garante escoar produtos de diferentes cargas de forma mais eficiente em termos logísticos.

Figura 3 – Trecho da Ferrovia Norte Sul



Fonte: VALEC 2014

O pátio intermodal de Porto Nacional - TO, com uma extensão de 5.498m² e com acesso à BR-153, garante uma fomentação no transporte ferroviário no âmbito do país, como também de base para distribuição e coleta de outros produtos. A Ferrovia Norte Sul faz interligação com a Estrada de Ferro Carajás (EFC), tornando possível o acesso ao Porto de Itaqui em São Luís – MA.

O Terminal de Porto Nacional é integrado à Ferrovia Norte-Sul, o que gera redução de custos e aumenta a eficiência no transporte de produtos. Ligado ao Maranhão, o modal ferroviário permite o recebimento de diesel e gasolina do Porto de Itaqui (São Luís - MA), assim como a distribuição de derivados do etanol oriundos das unidades produtoras da região. (RAÍZEN 2014).

O Pátio de Porto Nacional é estratégico devido a sua localização, facilitando por meio da integração logística a distribuição dos produtos para a região e diversos estados brasileiros.

No Tocantins o trecho da Ferrovia Norte-Sul possui 5 terminais/pátios, sendo que os tipos de carga mais transportados em todos os terminais são commodities agrícolas, fertilizantes, grânéis líquidos / combustíveis, cargas em geral / containers.

- ✓ Terminal Intermodal de Araguaína
- ✓ Terminal Intermodal de Colinas
- ✓ Terminal Intermodal de Guaraí
- ✓ Terminal Intermodal de Porto Nacional
- ✓ Terminal Intermodal Gurupi

Esse trecho que corresponde ao Pátio de Porto Nacional é operado pela Ferrovia Norte Sul S.A. (FNS) empresa do grupo Vale, e tem por objetivo formar um corredor logístico para escoar os commodities agrícolas bem como outros itens, como fertilizantes e combustíveis. Dessa forma, um dos benefícios dessas atividades da FNS entre o município de Porto Nacional - TO e o Porto de Itaqui em São Luís - MA é exatamente a redução com as despesas com o transporte para carregar maiores volumes de grãos ou biocombustíveis, encurtamento das distâncias, menor tempo no transporte, risco de todos os tipos de perdas no transporte.

Quadro 3 – Empresas com contrato de arrendamento e operação em Porto Nacional.

Empresas	Cargas transportadas no terminal
Exito	Carga geral
Gecon	Fertilizantes
Novaagri	Movimentação de grãos
Los Grobo Ceagro	Movimentação de grãos
Petrobras	Combustível
Raizen	Combustível
Norship	Combustível

Fonte: VALEC 2014 (adaptado).

O quadro 3 representa as empresas que segundo a Valec (2014) possui contrato de arrendamento e operação no terminal intermodal de Porto Nacional – TO, sendo representada três empresas do ramo de distribuição de combustíveis.

6 ARMAZENAGEM E DISTRIBUIÇÃO

6.1 Armazenagem

A armazenagem dentro das etapas do processo logístico tem função fundamental, pois irá auxiliar as empresas em informações cruciais a respeito dos produtos que tem em disposição e, dessa forma analisar todo o planejamento baseado nas informações contidas nesse processo.

De acordo com (FARIA; COSTA, 2011) “O subprocesso de armazenagem constitui um elo entre o fornecedor, a produção e o cliente, formando um sistema do abastecimento à demanda e proporcionando, assim, um serviço eficiente ao cliente. [...]”.

O armazenamento contribui na aquisição do produto pelo cliente no momento em que o mesmo é demandado, garantindo um abastecimento eficiente e garantindo a satisfação do consumidor final.

“A armazenagem aparece como uma das funções que se agrega ao sistema logístico, pois na área de suprimentos é necessário adotar um sistema de armazenagem racional de matérias-primas e insumos.” (KOCH, 2008).

O armazenamento ele não se refere apenas a produtos acabados mais também aos que se encontra em processo. Porém em termos logísticos é exatamente na fase do processo de distribuição que a armazenagem garante uma maior complexidade, pois nessa fase será exigida uma flexibilidade maior para se consiga atingir as grandes flutuações do mercado.

Segundo Banzato et al. (2003) “a principal função da armazenagem é a administração do espaço e tempo. O espaço é sempre limitado e, portanto, os bons operadores usam o espaço disponível efetivamente. [...]”. Garantindo eficácia nos resultados finais esperados pelas organizações.

6.2 Unidade de Distribuição da Raízen

Dentro das operações logísticas o processo de distribuição é totalmente visível ao consumidor final, pois é nessa operação que o cliente percebe nitidamente a eficiência e a eficácia na entrega dos produtos.

A distribuição, distribuição física, logística de saída ou outbond logistics referem-se ao que ocorre com os produtos acabados desde que são armazenados até o momento em que são entregues aos clientes, em atendimento aos seus pedidos ou contrato de fornecimento contínuo. (ARBACHE et al. 2011).

Para (FARIA; COSTA, 2011) “a distribuição é uma parte do composto de marketing (produto, preço, promoção e distribuição), que no âmbito dos subprocessos de armazenagem e transporte busca uma forma de agregar valor ao cliente [...]”.

A Raízen é uma empresa do ramo logístico que atua no processo de distribuição de combustíveis e biocombustíveis em Porto Nacional - TO, adquire os produtos diretamente do Porto de Itaqui no Maranhão – MA funcionando com agente distribuidora, fornecendo esses produtos para sua unidade de distribuição sediada em Porto Nacional-TO, para posteriormente armazenar e distribuir aos postos com a bandeira Shell V-Power e postos de bandeira branca na região e estados vizinhos. Normalmente os combustíveis e bicombustíveis são transportados com veículos dos próprios clientes que se encarregam de buscar os produtos na unidade de distribuição da Raízen em Porto Nacional - TO.

O investimento da Raízen em Porto Nacional contribui em benefícios fiscais para o estado do Tocantins. A companhia foi à primeira distribuidora de combustíveis e biocombustíveis a operar no Estado do Tocantins. A Raízen é uma empresa criada em 2011 a partir de uma junção de negócios entre as empresas Shell e Cosan, atualmente é líder em energia renovável no Brasil e do setor sucroenergético.

7 SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Em uma organização é necessário que além das máquinas e equipamentos que garantem a realização do processo, exista um sistema de informação que os integram e facilita a execução desses processos de forma eficiente.

Segundo Rosa (2010) Sistema de Informação é a expressão utilizada para descrever sistema seja ele automatizado (que pode ser denominado como Sistema de Informação Computadorizado), ou seja, manual, que abrange pessoas, máquinas, e/ou métodos organizados para coletar, processar, transmitir e disseminar dados que representam informação para o usuário e/ou cliente.

Tais sistemas integram os diversos departamentos e processos de uma empresa. Auxilia no controle e fiscalização do transporte, com sistemas de automação capazes de dinamizar e otimizar os processos dos diversos setores industriais ou não.

Segundo Pozo (2008) “a primordial competência da logística é alcançada através da ação coordenada de: (1) redes de fornecedores; (2) sistema de informação; (3) transporte; (4) armazenagem; e (5) movimentação de materiais e embalagem”.

Dentro do complexo logístico existe toda uma cadeia integrando diversos processos capazes de tornar ágeis as tarefas a cada ação coordenada desde as redes de fornecedores a movimentação de materiais.

De acordo com a Raízen (2011) para gerenciar sua capacidade de armazenagem em todo o território brasileiro, desenvolveu um software de gestão chamado de Sistema Integrado de Comercialização e Logística do Etanol (Sicle), tal ferramenta busca otimizar a comercialização e o uso da infraestrutura da empresa. Com o software é possível identificar a melhor maneira de alocar a produção, avaliando toda a performance e resultados em tempo real.

Os sistemas de informação estão intimamente ligados no auxílio à organização e melhoramentos de resultados e menores erros decorrentes das diversas atividades executadas. Cada informação processada desde os sistemas de informação operacionais aos comerciais busca integrar as informações e processá-las para a tomada de decisões.

8 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo apresenta uma análise da logística de transporte de combustíveis e biocombustíveis com foco na empresa Raízen no município de Porto Nacional - TO. Para realização da pesquisa foram feitas pesquisas bibliográfica que descreve informações sobre o tema acionado.

Sendo que Severino (2007, pag. 122) define a pesquisa bibliográfica como “aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc.”

Com a pesquisa descritiva verificou a funcionalidade das operações, de modo a evidenciar a realização das atividades operacionais após a implantação do terminal intermodal como eficiência logística, viabilizando assim uma melhor compreensão e conhecimento detalhado do processo logístico da empresa Raízen.

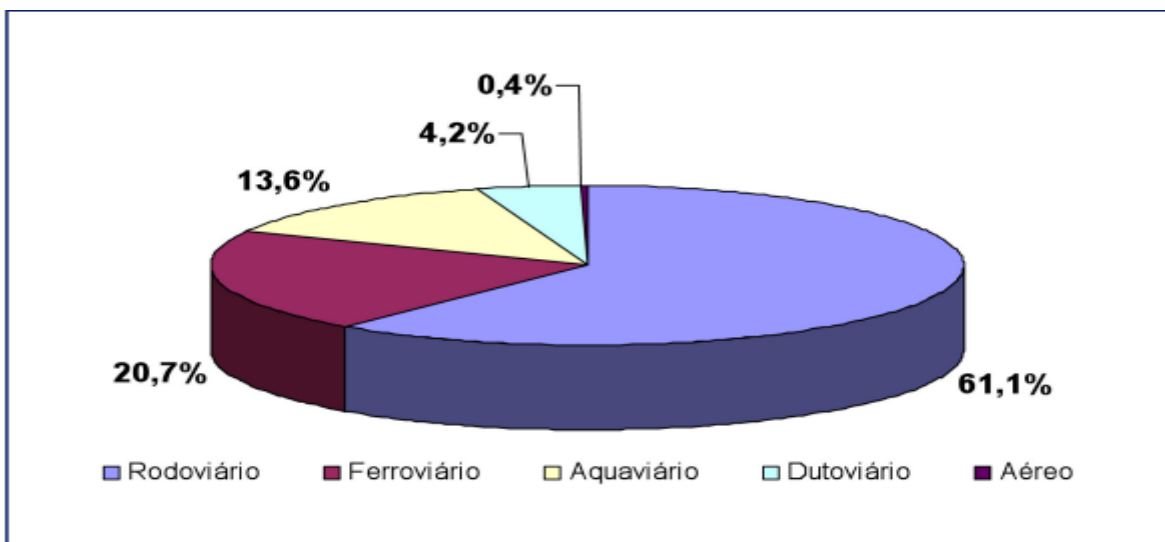
Para Andrade (2010, pag. 112) na pesquisa descritiva “os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem que o pesquisador interfira neles. Isso significa que os fenômenos do mundo físico e humano são estudados, mas não manipulados pelo pesquisador”.

Foi realizada uma pesquisa de campo com a empresa Raízen onde foram verificadas todos os equipamentos utilizados e como ocorre todo o processo de expedição de pedidos e como é feito o deslocamento dos mesmos até a chegada aos postos de combustíveis, passando por todo o processo de expedição, transporte, armazenagem e distribuição.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil a matriz de transporte está distante de um equilíbrio entre os modais, tendo o modal rodoviário a maior fatia no transporte de cargas com 61,1%, seguido pelo modal ferroviário com 20,7%, aquaviário com 13,6%, dutoviário 4,2% e 0,4% aéreo.

Gráfico 2 - Matriz do Transporte no Brasil



Fonte: Boletim Estatístico “Revista CNT – agosto 2012”.

De acordo com a Confederação Nacional de Transporte de 2002 a 2013 houve um aumento significativo em relação aos investimentos públicos na infraestrutura de transporte. Contudo, nem todo o montante disponibilizado foi de fato utilizado. Dos R\$ 128,2 bilhões autorizados para investimento pela União e pelas Estatais entre 2007 e 2013, apenas R\$ 80,0 bilhões foram efetivamente investidos. Ou seja, apenas 62% dos recursos foram aplicados em obras de infraestrutura sem, no entanto, converterem-se necessariamente em melhorias e expansão do sistema de transporte brasileiro.

Lourenço (2009) retrata que “93% das cargas transportadas no Estado de São Paulo, por onde circulam 40% da economia nacional, continuam a seguir por via rodoviária.”, o que

é um percentual altíssimo se compararmos a infraestruturas capazes de otimizar tais custos, como é o caso dos terminais logísticos.

Cada modal de transporte possui seu custo tanto fixo quanto variável, esses custos por sua vez, podem ser onerosos para as empresas, dependendo do tipo de produtos que as mesmas transportam. É possível quantificar suas tarifas de acordo com o valor cobrado por modal e a distância necessária para a entrega do produto. Em regiões que é possível o transporte por meio de mais de um modal essa é uma análise que deve ser feita para que haja diminuição dos custos, por meio de fretes mais vantajosos e seguros.

O estado do Tocantins transferiu grande parcela para os trilhos da Norte-Sul que faz interligação com vários estados brasileiros. O transporte do combustível e biocombustível que abastece o Tocantins era totalmente realizado por rodovia, tendo altos custos já que os donos dos postos encaminhavam caminhões tanques próprios ou terceirizados até o Porto de Itaqui no Maranhão de forma a adquirir tais produtos.

A mudança reduz custos logísticos, e assim, aumenta a segurança nas rodovias com a redução de caminhões tanques em circulação na região, bem como a efetividade energética do transporte de carga no país, com a diminuição da poluição e congestionamento.

A logística integrada da Raízen impulsiona a eficiência dos processos no transporte de produtos e a agilidade da entrega, em uma malha de distribuição que inclui 130 milhões de quilômetros percorridos nas estradas brasileiras por ano, com pontos de apoio em 60 terminais.

Com a Raízen como distribuidora utilizando o modal ferroviário a diminuição do frete tem índice em torno de 15% a 20% em relação aos caminhões tanques utilizados na rodovia.

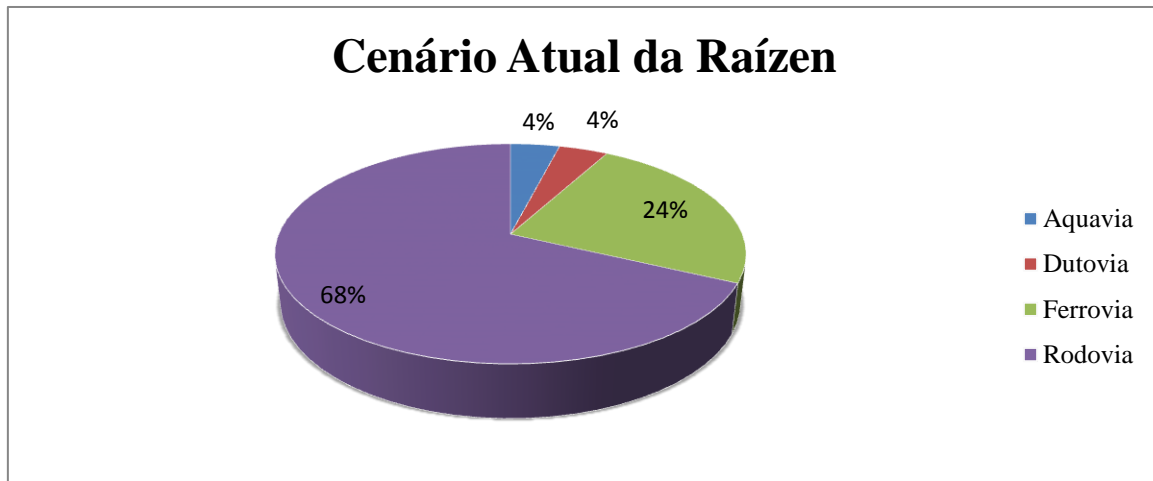
Embora exista um grande percentual dessa distribuição por meio das rodovias, a tendência é que haja uma mudança por meio do planejamento que possibilite uma maior integração entre os modais de forma que ocorra um equilíbrio, garantindo assim eficiência em todo o processo.

O cenário atual da matriz de transporte da Raízen embora haja uma semelhança entre a matriz de transporte brasileira, está sendo alterada, por meio de investimentos em infraestrutura e estudos geográficos, os pontos mais viáveis no Brasil para implementação de terminais capazes de escoar a produção dos derivados do petróleo de maneira estratégica no que diz respeito a diminuição dos custos operacionais para empresa.

A empresa Raízen investe na logística integrada para diminuir seus custos e aumentar a competitividade diante dos concorrentes. Atualmente a matriz de transporte utilizado pela

empresa tem o maior percentual nas rodovias, com cerca de 68%, seguindo com 24% das ferrovias, 4% das dutovias e 4% das aquavias, para a distribuição dos combustíveis e biocombustíveis.

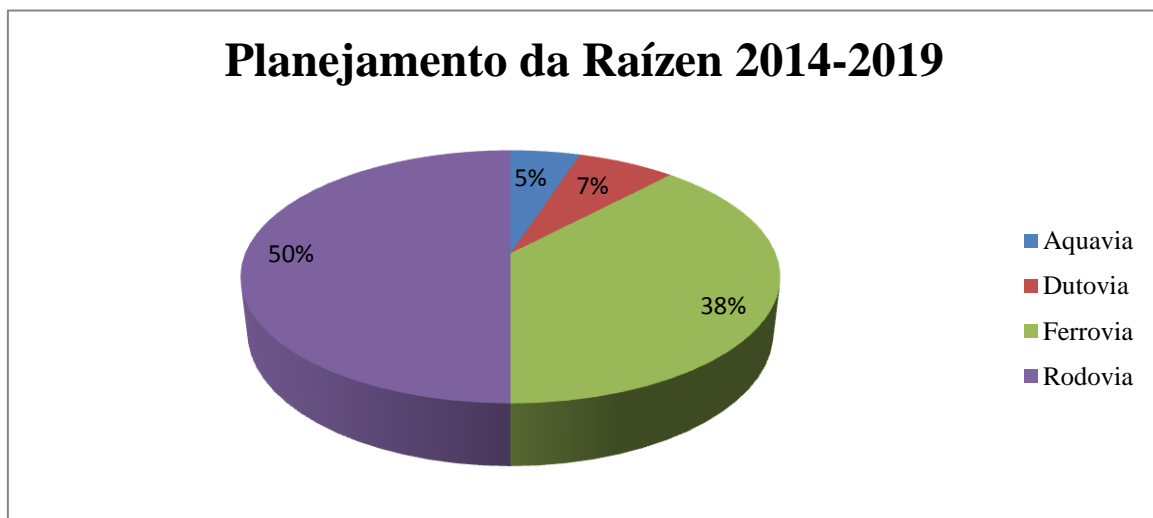
Gráfico 3 - Matriz de transporte atual da empresa Raízen



Fonte: Revista Raízen 2014 (adaptado).

A logística integrada garante um maior nível de serviço ao cliente, à utilização de apenas um modal, como o rodoviário para distribuição não é eficaz. Atualmente a empresa Raízen planeja de forma a equilibrar a sua matriz de transporte, diminuindo o percentual de caminhões tanques através das rodovias e transferindo a distribuição dos combustíveis e biocombustíveis para os demais modais através da utilização da intermodalidade.

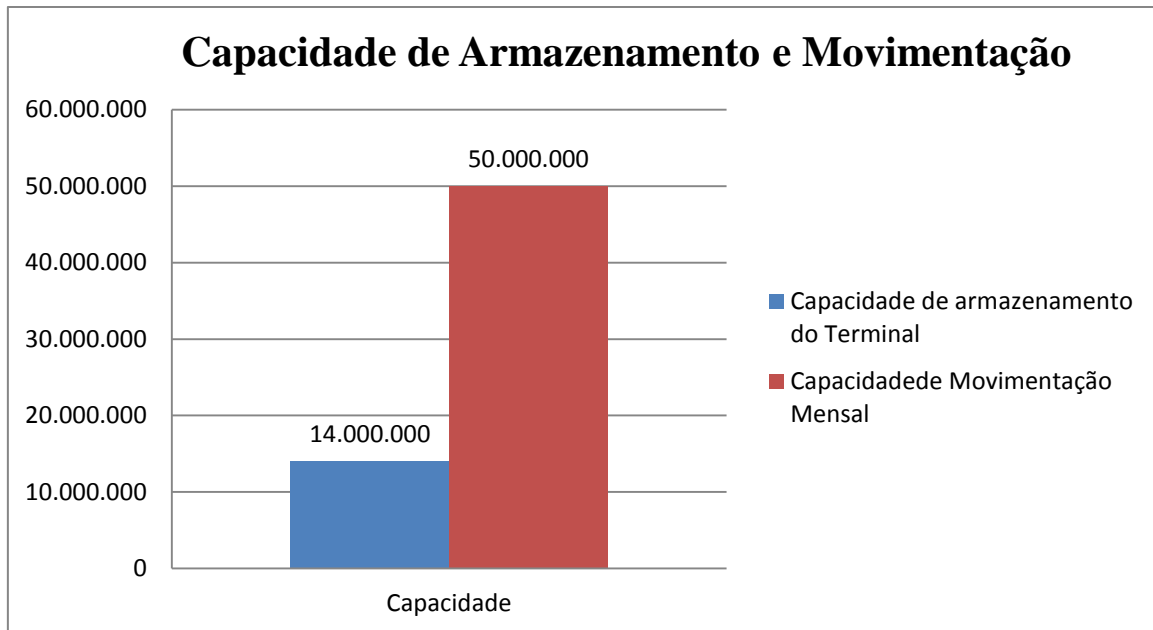
Gráfico 4 - Matriz de transporte da empresa Raízen 2014 - 2019



Fonte: Revista Raízen 2014 (adaptado)

A Raízen planeja de forma que em 2019 sua matriz de transporte esteja com maior integração com 50% de sua distribuição através das rodovias, seguindo com 38% das ferrovias, 7% das dutovias e 5% das aquavias.

Gráfico 5 - Capacidade de Armazenamento e Movimentação na empresa Raízen em Porto Nacional - TO.



Fonte: À autora (2015)

No Tocantins a maior parte dos combustíveis consumidos era proveniente da base de Açailândia, no Maranhão e parte do Goiás, com a base de Porto Nacional – TO a distribuição é mais estratégica para a região e Estados vizinhos.

Nesse aspecto os produtos disponíveis pela Raízen no Tocantins são respectivamente: gasolina A, etanol anidro, etanol hidratado, diesel e biodiesel. Sendo que do Porto de Itaqui no Maranhão a Porto Nacional - TO, os produtos que são transportados são: gasolina A e diesel e para que ocorra diminuição de custos, no retorno de Porto Nacional - TO a São Luís-Ma ocorre a distribuição de biocombustíveis: etanol e biodiesel, garantindo o aumento na eficiência do transporte. Atualmente a Raízen abastece por meio do terminal de Porto Nacional - TO os Estados do Tocantins, Goiás, Mato Grosso, Pará e Piauí.

Tendo a capacidade de armazenar cerca de 14 milhões de litros de combustíveis e biocombustíveis e movimentando cerca de 50 milhões de litros mensalmente conforme indicado no gráfico 5.

Os terminais intermodais é uma realidade, infraestruturas capazes de reduzir os custos se alinhado ao planejamento adequado em todo o processo. O transporte ferroviário é

indicado quando o volume de cargas tem um grande percentual, um baixo valor do produto e grande densidade e, é um meio de transporte menos poluidor se comparado ao rodoviário. O transporte ferroviário possui altíssima adaptabilidade com relação ao tipo de carga a ser transportada, tem ampla cobertura geográfica e exige menos custos em termos de embalagens.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca incessante das empresas para diminuir seus custos operacionais em um mercado com rápido crescimento, alinhado as grandes distâncias percorridas diversificaram, não estando presente apenas no Sudeste e Sul do Brasil, mas avançando por todo o território nacional. Devido a crescente ascensão e uma concorrência cada vez mais acirrada, as empresas buscam a infraestrutura como competitividade para garantir a sobrevivência no mercado.

A logística nesse aspecto proporciona para empresa métodos que possibilita sua expansão e sucesso empresarial por meio de planejamento e integração, as operações de armazenagem e distribuição, por exemplo, tem menores custos nesse processo integrado resultando em agregação de valor percebida ao cliente final, o elo mais importante da cadeia de suprimentos, sendo essas operações um fator importante para garantir essas peculiaridades.

Todos os produtos que utilizamos diariamente, os serviços que usufruímos a entrega rápida ou o atraso, demonstram a presença ou ausência da logística. O transporte nesse contexto é o mais notado, os fluxos existentes dos produtos muitas vezes com custos onerosos são causados principalmente pela ausência de uma infraestrutura logística adequada e pela ausência de investimentos que possam garantir qualidade no deslocamento dos produtos como é o caso da malha rodoviária brasileira, tornando inviável em muitos aspectos o despacho dos produtos de maneira eficaz.

No âmbito geral a implantação do terminal intermodal em Porto nacional teve grande impacto tanto para o desenvolvimento da região, quanto para maior disseminação de infraestruturas que irão satisfazer as reais necessidades da empresa. A eficiência na distribuição de combustíveis e biocombustíveis é verificada com menores fretes aos postos, principalmente os de bandeira shell v-power e bandeira branca na região de Porto nacional e estados do Centro- Oeste e Nordeste do Brasil.

Portanto, estudos sobre essa temática acionada possibilita uma visão holística abrangente sobre as possibilidades de otimização de custos nas operações logísticas, área estratégica para o desenvolvimento do país, do estado do Tocantins e a região de Porto Nacional – TO.

LOGISTICS IN TRANSPORTATION FUELS AND BIOFUELS IN NATIONAL PORT-TO REGION

Rosana Pereira da Silva

ABSTRACT

This research aims to present a logistics analysis in transportation fuels and biofuels in the region of Porto Nacional-TO, focusing on the logistics operations through the implementation of intermodal terminal installed in the city, demonstrating the process of displacement of these products. At the same time, highlights the business and regional development through investments in transportation infrastructure. In these perspectives, we analyze the main cargo transport modes and the reduction of costs caused by such activities, due to construction of the North South, aligned to the terminals deployed to the flow of production of petroleum by the company in Raízen focus. Since this research constitutes fundamental benefit to the work of the organizational segments, reporting the importance of strategically integrated logistics.

Keywords: Logistics. Shipping. Intermodal. Porto Nacional.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- ARBACHE, Fernando Saba. **Gestão de logística, distribuição e trade marketing**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora FVG, 2011.
- BANZATO, Eduardo ET al. **Atualidades na armazenagem**. São Paulo: IMAM, 2003.
- BRASIL, CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **O Transporte Dutoviário**. 28 ago. 2012. Revista Digital Economia em Foco. Disponível em: www.cnt.org.br/...0CNT/PDFs%20CNT/Economia%20em%20. Acesso em: 03 fev. 2015.
- BRASIL, INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Transporte ferroviário de cargas no Brasil: gargalos e perspectivas para o desenvolvimento econômico e regional**. Disponível em: http://agencia.ipea.gov.br/images/stories/PDFs/100519_comunic50.pdf. Acesso em 03 jun. 2015.
- BRASIL, MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Transporte Ferroviário do Brasil**. Disponível em: <http://www2.transportes.gov.br/bit/03-ferro/ferro.html>. Acesso em: 03 de fev. 2015.
- BRASIL, PORTAL BRASIL. **País revoluciona o uso e a produção de biocombustível**. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2011/12/pais-revoluciona-o-uso-e-a-producao-de-biocombustivel>.
- BROWERSOX, Donald J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- CAVALCANTI, Flavio R. Centro Oeste Brasil. **Ferrovias Norte Sul: A espinha dorsal do novo sistema ferroviário brasileiro**. 22 mai. 2014. Disponível em: <http://vfco.brazilia.jor.br/ferrovias/Ferrovias-Norte-Sul-FNS/a-Ferrovias.shtml>
- CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: Supply Chain**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Thomson, 2007.
- DUARTE, Patrícia Costa. **Visão estratégica e impactos com a implantação de uma plataforma logística**. Disponível em: <http://www.ulbra.br/administracao/files/revista-opinio/opinio12.pdf>>. Acesso em: 23 de abr. 2014
- FARIA, Ana Cristina de. **Gestão de custos logísticos**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- GONÇALVES, Paulo Sérgio. **Administração de materiais**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010.
- KEEDI, Samir. **Transporte, unitização e seguros internacionais de carga: prática e exercícios**. 4. ed.. São Paulo: Aduaneiras, 2008.

KOCH, Adilson. **Logística de armazenagem, distribuição e gestão de estoques**. Web Artigos. 24 nov. 2008. Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos/logistica-de-armazenagem-distribuicao-e-gestao-de-estoques/11778/>. Acesso em: 03 de ago. 2014

LOURENÇO, Milton. **O avanço da intermodalidade**. Portal do marketing. 26 de out. 2009. Disponível em: http://portaldomarketing.com.br/Artigos_de_logistica/Avanco_da_intermodalidade.htm. Acesso em: 22 de jan. 2014.

MARIANO, Raul. **Custos de logística consomem 11,2% da receita das empresas**. Hoje em dia 30 set. 2014. Disponível em: <http://www.hojeemdia.com.br/noticias/custos-de-logistica-consumem-11-2-da-receita-das-empresas-1.271772>. Acesso em: 14 de out. 2014.

PINTO, Lúcio. **Luzimangues: Processos Sociais e Política Urbana na Gênese de uma “Nova Cidade”**. Palmas: UFT, 2012. Vitruvius. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/14.164/5019>. Acesso em: 1 mai. 2015.

POZO, Hamilton. **Gestão de materiais e logística em turismo: enfoque voltado para as micro, pequenas e médias empresas**. São Paulo: Atlas, 2008.

RAÍZEN. **Quem somos**. Disponível em: < <http://www.raizen.com/pt-br/a-raizen/quem-somos> >. Acesso em: 02 de ago. 2014.

-----. **Logística e Distribuição: empresa investe em infraestrutura para crescimento sustentável**. Revista Raízen. Dez. 2011. Disponível em: <http://www.raizen.com/sites/default/files/revista/flipbook/263/index.html#/2/>. Acesso em 4 jun. 2015.

-----. **Potência energética**. Revista Raízen. Disponível em: <http://www.raizen.com/sites/default/files/revista/flipbook/1833/index.html#/9/z>. Acesso em 4 jun. 2015.

RODRIGUES, Alexandre Demartini. **Plataforma Logística: competitividade e futuro**. 17 dez. 2010. Disponível em: <http://www.seplan.go.gov.br/sepin/pub/conj/conj2/04.htm#_ftn1> Acesso em: 03 de ago. 2014.

ROSA, Bruno E. **O que é sistema de informação?** Artigonal diretório de artigos gratuitos. 21 nov. 2010. Disponível em: <http://www.artigonal.com/tecnologias-artigos/o-que-e-sistemas-de-informacao-3711240.html>. Acesso em: 10 fev. 2015.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. Ed. São Paulo: Cortez, 2007.

VALEC engenharia construções e ferrovias S.A. **Terminais e pátios**. Disponível em: <<http://www.valec.gov.br/OperacoesTerminaisPacios.php>>

VILAÇA, Rodrigo. **Infraestrutura e competitividade logística**. Tecnológica online 13 ago. 2013 Disponível em: <<http://www.tecnologica.com.br/artigos/infraestrutura-e-competitividade-logistica/>> Acesso em: 02 de jul. 2014.

GLOSSÁRIO

Armazenagem: É a parte da logística responsável pela guarda temporária de produtos em geral (acabados, matérias-primas, insumos, componentes, etc.). Pode ter uma variação de tipo de local físico, conforme característica e necessidade do produto, como por exemplo, local coberto, local descoberto, local com temperatura controlada, etc. Pode ter variação de tipo de estocagem, conforme característica e necessidade do produto, como por exemplo, prateleira, gaveta, cantilever, baia, etc..

Commodities: são produtos padronizados, não diferenciados cujo processo de produção é dominado em todos os países (o que gera uma alta competitividade) e cujo preço não é definido pelo produtor, dada a sua importância para o mercado. Geralmente são negociados em Bolsa de Valores internacionais, e seu valor é definido pelas condições do mercado.preço.

Cross docking: define-se como um sistema de distribuição, no qual a mercadoria recebida num armazém ou centro de distribuição, não é estocada como seria prática comum até há pouco tempo, mas sim imediatamente, ou pelo menos, o mais rapidamente possível, preparada para o carregamento e para a distribuição ou expedição a fim de ser entregue ao cliente ou consumidor.

Distribuição: É a parte da logística responsável pelo transporte de cargas de forma pulverizada, para cada cliente ou ponto de venda.

Entrave: Obstáculo, impedimento.

Gargalos: Um entrave, uma dificuldade, um obstáculo a ser ultrapassado ou superado.

Intermodalidade: A intermodalidade de transporte de cargas refere-se a uma mesma operação que envolve dois ou mais modais, onde cada condutor emite um documento e responde individual- mente pelo serviço prestado.

Joint venture: é uma associação de empresas, que pode ser definitiva ou não, com fins lucrativos, para explorar determinado(s) negócio(s), sem que nenhuma delas perca sua personalidade jurídica.

Just in time: Sistema de administração de produção que determina que nada deve ser produzido, transportado ou comprado antes do momento exato da necessidade. Utilizado para redução de estoques.

Logística: É o processo de planejar, implementar e controlar eficientemente, ao custo correto, o fluxo e armazenagem de matérias-primas e estoque durante a produção e produtos acabados, e as informações relativas a estas atividades, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, visando atender aos requisitos do cliente.

MATOPIBA: é o acrônimo referente às áreas de chapada dos estados do Maranhão, Piauí, Tocantins e Bahia, de elevada aptidão agrícola e que, até recentemente, ainda se encontravam brutas, cobertas por Cerrado.

Modal: relativo a modalidade; relativo ao modo particular de executar uma coisa; condicional; circunstancial.

Multimodalidade: É o conceito institucional que envolve a movimentação de bens por dois ou mais modos de transporte, sob um único conhecimento de transporte, o qual é emitido por um operador de transporte multimodal que assume, frente ao embarcador, total responsabilidade pela operação desde a origem até o destino, como um transportador principal e não como um agente.

Raízen: é uma empresa brasileira do ramo de energia oriunda de uma joint venture entre Cosan e Shell. Seu nome provém das palavras “raiz” e “energia”.

Sucroenergético: Relativo à produção de energia a partir da cana-de-açúcar.

Supply Chain Management: é uma ferramenta que, usando a Tecnologia da Informação (TI) possibilita à empresa gerenciar a cadeia de suprimentos com maior eficácia e eficiência. Nesses tempos modernos em que a exigência de consumo atingiu o limite extremo, o Supply Chain Management permite às empresas alcançarem melhores padrões de competitividade.

Vale: é uma das maiores mineradoras do mundo. Brasileira, criada para a exploração das minas de ferro na região de Itabira, no estado de Minas Gerais em 1942 no governo Getúlio Vargas, a Vale é hoje uma empresa privada, de capital aberto, com sede no Rio de Janeiro, e com ações negociadas na Bolsa de Valores.