

LOGÍSTICA: diferencial competitivo em uma empresa florestal

Alan Cassio Gnoato Kunrath

Graduando em Administração
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Rubens Bruno Leal Ramalho

Graduando em Administração
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Ângela de Souza Brasil

Docente-Especialista; Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

RESUMO

Este artigo tem o objetivo de contribuir com a discussão sobre o aumento da competitividade no contexto empresarial demandando uma atenção especial a gestão logística. A metodologia do mesmo está pautada em levantamento bibliográfico seguido de um estudo de caso em uma empresa de Logística Florestal na cidade de Três Lagoas. Ao longo do trabalho tratar-se da evolução dos sistemas logísticos ao longo do tempo, bem como os tipos de logística, em especial logística florestal seu papel e importância no contexto do sistema logístico.

PALAVRAS-CHAVE: História da logística; Evolução da logística; Logística florestal.

INTRODUÇÃO

A logística é um conceito conhecido e utilizado a mais tempo do que se discute na atualidade, principalmente pelos militares. Durante as grandes invasões como a Primeira e Segunda Guerra Mundial, Guerra do Golfo, entre outras, a capacidade de suprir adequadamente as tropas, que avançavam pelos campos inimigos, sempre foi um fator determinante para o sucesso das campanhas militares.

Nas organizações, a utilização, o reconhecimento bem como a extração do potencial da logística em criar vantagens competitivas sobre os concorrentes é bem mais recente.

Independente da área de atuação, militar ou empresarial, pode-se afirmar que o objetivo da logística é disponibilizar o produto ou o serviço certo, no lugar certo, no tempo certo e nas condições desejadas, ao mesmo tempo em que fornece a maior contribuição à empresa.

Para tratar de maneira mais acentuada o tema proposto o artigo está organizado em: introdução, abordagem histórica da logística e sua evolução,

tipologia da logística e logística florestal que fundamenta o estudo de caso. Nas considerações finais apresentará as principais abordagens discutidas ao longo do trabalho em consonância com a logística florestal utilizada na empresa fruto da pesquisa.

1 BREVE HISTÓRICO DA LOGÍSTICA

A palavra logística deriva do grego logos, ou seja, razão que significa a arte de calcular ou até mesmo a manipulação dos detalhes de uma operação. Na área militar, a palavra logística representa a aquisição, manutenção, transporte de materiais e de pessoal.

Em se tratando de logística Novaes (2001, p. 36) pontua que:

Logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor.

De acordo com o artigo escrito por Marcomini (2012) na história antiga o primeiro relato que existe da construção dos primeiros armazéns data de 1800 a.c., onde José, ao interpretar um sonho que o rei teve, no qual haveria sete anos de abundância seguidos por sete anos de fome em todo país; José começou a construir e estocar um quinto da colheita de cada ano em armazéns e celeiros, em cada cidade do Egito; e o país sobreviveu, nos anos de fome, por meio de bons planejamentos e distribuição.

Observa-se que a logística está presente nos primórdios. No entanto a moderna logística teve ênfase na Primeira e Segunda Guerra mundial (NOVAES 2001).

Quando se faz uma análise da história das guerras, alguns historiadores consideram, por exemplo, que Napoleão Bonaparte foi um vencedor e um perdedor em função de estratégias logísticas corretas e incorretas (CUNHA *et al.*, 2015).

Ainda segundo Cunha *et al.* (2015) a derrota da Inglaterra na guerra de independência dos Estados Unidos pode ser, em grande parte, atribuída a uma falha logística. O exército britânico na América dependia quase que totalmente da Inglaterra para os suprimentos. Durante os primeiros seis anos, a administração

destes suprimentos vitais foi totalmente inadequada, afetando o curso das operações e das tropas.

Em se tratando da história da logística, Ballou (2001) pontua que na revolução industrial iniciou uma nova concepção de logística, a empresarial, com o advento da máquina e a consequente produção em massa. Historicamente falando, a revolução industrial foi considerada um marco fundamental no mundo contemporâneo, no qual aconteceram grandes transformações no âmbito social, econômico e tecnológico.

Permeando o caminho da história da logística observa-se que a mesma tem papel fundamental nas vitórias ou derrotas das guerras. Isto porque quando houve necessidade de processo de racionalização, seja de forma amadora ou profissional, a logística mesmo que de forma empírica, esteve presente.

1.1 EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA

De acordo com Novaes (2001), o processo de evolução da logística pode ser dividido em quatro fases conforme demonstrado no quadro 1:

Quadro 1: Fases do processo de evolução da logística

1ª fase: Atuação segmentada	A estocagem era o elemento chave na cadeia de suprimento, funcionava como o pulmão balanceando os fluxos.
2ª fase: Integração rígida	Busca de racionalização integrada na cadeia de suprimentos, já existia certa integração, porém pouco flexível.
3ª fase: Integração flexível	Preocupação com a satisfação plena do cliente (final e fornecedor que os atendem na cadeia de suprimentos). Busca permanente na redução dos estoques e melhoria no processo.
4ª fase: Integração estratégica (SCM)	O SCM - SupplyChain Management possibilita a integração entre os processos de forma estratégica buscando melhores resultados possíveis em forma de redução de custos, desperdícios e agregação de valor ao consumidor.

Fonte: do autor, adaptado de Novaes (2001).

Fica clara a ênfase na integração entre empresas que participam da cadeia de suprimentos e do foco para criar valor para o cliente destacando os

relacionamentos e alianças entre os diferentes elos da cadeia, podendo ocorrer até mesmo entre empresas concorrentes, na busca efetiva de agregar valor.

Assim a Logística é cada vez mais estruturada e destacada como um diferencial competitivo e uma função estratégica para consolidar o aumento e a competitividade das organizações.

1.2 ATUAÇÃO DA LOGÍSTICA

1.2.1 Logística Militar

O termo, logística, tem raízes na movimentação e na garantia de abastecimento das tropas nas guerras. O pensamento logístico era voltado para identificação dos principais aspectos da eficiência no fluxo de materiais, em especial as questões de armazenamento e transporte, tratadas separadamente no contexto da distribuição de bens.

Entre 1914 e 1918 os militares exerceram atividades logísticas nas infantarias e nos campos de batalha. Em decorrência desta guerra os suprimentos, o transporte e a estocagem de materiais são feitos de forma mais racional. O mesmo acontece de forma mais aprimorada na segunda guerra mundial. A atividade logística militar desta segunda guerra mundial foi o ponto de partida para muitos dos conceitos logísticos utilizados atualmente (CUNHA *et al.*, 2015).

É a fase que é possível chamar de logística caracteristicamente primária onde os processos de racionalização existiram, deram certo em muitas situações e começaram a ser sistematizados, embora não totalmente aprofundados. Graças a forma logística de lidar com a segunda guerra algumas empresas incorporaram o modo operacional.

Pode-se afirmar que começa então a evolução da logística, nesta fase agrega-se o raciocínio de Ballou (2001) onde leva-se em consideração: alterações nos padrões e atitudes da demanda dos consumidores; pressão por custos industriais; avanço na tecnologia de computadores e finalmente, influência do trato da logística militar.

1.2.2 Logística Empresarial

Em se tratando de logística empresarial Ballou (1998) pontua que a mesma estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivo para as atividades de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo de produtos.

Enquanto que para Novaes (2003) ela procura coligar todos os elementos do processo, prazos, integração de setores da empresa e formação de parcerias com fornecedores e clientes, para satisfazer as necessidades e preferências dos consumidores finais.

Tanto na concepção de Ballou (1998) quanto na de Novaes (2003) a logística empresarial surgiu da importância da redução de custos nas empresas e na maior importância que se dá hoje em atendimento das necessidades dos clientes.

Quando todos os produtos se tornam iguais, a empresa mais competitiva será aquela que conseguir ser mais eficiente e eficaz, se antecipando a prováveis problemas que possa vir a enfrentar.

1.2.3 Logística Verde

Como se vem discorrendo ao longo do trabalho a logística tem como objetivo facilitar o fluxo de produtos, economizando e poluindo menos. Sendo assim a logística verde se preocupa em minimizar a utilização de recursos naturais.

Conforme Donato (2008), alguns fatores que deu início a movimentação da logística verde, foram: a) a crescente poluição ambiental decorrente da emissão dos gases gerados pela combustão incompleta dos combustíveis fósseis durante os diversos sistemas de transportes; b) a crescente contaminação dos recursos naturais como consequência de cargas desprotegidas, tais como: caminhões com produtos químicos que acidentam e contaminam rios, navios petroleiros que contaminam os oceanos; c) movimentação e armazenagem, destacou-se o fator de extrema importância que forma os impactos causados por vazamento dos diversos produtos contidos através de rompimento dos diques de contenção, utilizados pela armazenagem de resíduos da atividade produtiva (mineração e celulose); d) a

necessidade de desenvolvimento de projetos adequados à efetiva necessidade do produto contido, de forma a evitar qualquer as ações geradas pelo transporte ou armazenagem não causem avarias à embalagem em produtos químicos, petroquímicos, defensivos agrícolas e farmacêuticos.

Analisando então o objeto da logística verde é o de atender aos princípios de sustentabilidade ambiental como o da produção limpa, onde a responsabilidade é do começo ao fim. Isso significa dizer que quem produz deve se responsabilizar-se também pelo destino final dos produtos gerados, de forma a reduzir o impacto ambiental que eles por ventura possam causar.

1.2.4 Logística Reversa

Quanto à logística reversa, trata-se dos aspectos de retornos de produtos, embalagens ou materiais ao seu centro produtivo. Esse processo já ocorre há alguns anos nas indústrias de bebidas (retorno de vasilhames de vidro) e distribuição de gás de cozinha com a reutilização de seus vasilhames, isto é, o produto chega ao consumidor e a embalagem retorna ao seu centro produtivo para que seja reutilizada e volte ao consumidor final em um ciclo contínuo (DONATO, 2008).

Uma empresa que recebe um produto como consequência de devolução, por qualquer motivo, já está aplicando conceitos de logística reversa, bem como aquele que compra materiais recicláveis para transformá-los em matéria-prima (DONATO, 2008, p. 19).

De acordo com Lacerda, citado por Oliveira e Silva (2015), o processo de logística reversa tem trazido consideráveis retornos para as empresas. O reaproveitamento de materiais e a economia com embalagens retornáveis têm trazido ganhos que estimulam cada vez mais novas iniciativas e esforços em desenvolvimento e melhoria nos processos de logística reversa.

1.2.5 Logística Florestal

Outra vertente da logística é a florestal. É uma área especializada em serviços voltados a plantio e colheita em áreas arborizadas com o objetivo de aumentar o retorno financeiro do produtor florestal.

Logística florestal nada mais é do que o planejamento e a operação dos sistemas físicos, informacionais e gerenciais necessários para que insumos e produtos vençam condicionantes espaciais e temporais de forma econômica até chegar às empresas. Ainda sob este olhar, evidenciando a qualidade do que é produzido, pode-se afirmar que, neste mercado, não necessariamente o mais barato é o melhor (DERMENJIAN, 2014).

Dermenjian (2014) ao entrevistar Seixas, moderador da Sessão Temática de Logística Florestal, relata que o setor responsável pela colheita e transporte da madeira vem se especializando e modernizando ao longo dos anos, procurando adequar equipamentos, recursos humanos e sistemas de tecnologia da informação. Ainda assim existe espaço para melhorias e aumento de eficiência, principalmente porque a logística florestal representa um dos maiores custos da matéria-prima entregue na indústria de celulose no Brasil.

Considerados todos os custos de produção, colheita e transporte, esse segmento logístico pode atingir 50% do custo total da madeira entregue na fábrica (DERMENJIAN, 2014).

Sendo assim, atenção e bom gerenciamento são fundamentais. Como formas de mensuração de práticas bem-sucedidas, o especialista cita a diluição do valor dos custos fixos, economias de escala, eficiência de processos (baixa ociosidade), organização e sincronia (integração das atividades).

Integração das atividades é ponto fundamental de estudo neste artigo que será tratado.

2 METODOLOGIA

A metodologia escolhida para o artigo além de levantamento bibliográfico utiliza-se também de um estudo de caso, que segundo (YIN, 2005), refere-se à análise de uma situação particular e uma investigação dos fenômenos ocorridos sem interferência significativa do pesquisador. Ainda para o Yin (2005), estudo de caso é uma investigação empírica, um método que abrange tudo, desde planejamento, técnicas de coleta de dados e análise dos mesmos.

Sendo assim pode-se dizer que o conhecimento adquirido a partir do estudo de caso é diferente do conhecimento gerado a partir de outras pesquisas porque é mais concreto, mais contextualizado, mais voltado para a interpretação do leitor.

3 ESTUDO DE CASO

3.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A Empresa estudada é uma empresa de grande porte o ramo florestal na cidade de Três Lagoas cuja logística florestal está fortemente presente em seus processos visando a redução de custos, impactos sociais e ambientais.

A logística florestal começou na cidade de Três Lagoas no final da década de 80 para o início da década de 90, quando uma empresa especializada em plantio de florestas renováveis (eucalipto), se instala na cidade. No início as atividades eram mais focadas em uma fazenda por onde se passava toda a logística desde o plantio da semente até o plantio da muda (ver figura 1).

Figura 1: As novas Garras da Klabin



Fonte: Santiago (2012).

Sua grande ênfase começa no início dos anos 2000, quando duas empresas multinacionais chegam a cidade e transformam a cidade como a capital mundial da celulose, com construção de uma fábrica de celulose e de uma empresa que fábrica

papel. Hoje a logística está presente em todas as empresas e é a palavra chave para o negócio e não deixaria de estar no processo florestal.

Aqui ela está presente desde o início na parte de plantar a semente até chegar na logística industrial.

3.2 PROCESSO DE PLANTIO

O processo dá início na compra da semente de um fornecedor, o mesmo faz a entrega no viveiro, a partir daí inicia o plantio até virar uma muda (de acordo com a figura 2).

Figura 2: Floresta é a solução pra tudo.



Fonte: Agro Florestal MS (2015).

Esse processo leva em torno de até 90 dias com todos os cuidados devidos. Dependendo da espécie, algumas, levam menos dias por serem mais avançadas geneticamente e outras até mais dias, porém a média é de 90 dias.

Antes de começar o plantio tem-se todo o processo feito por estradas e PCP (Planejamento e Controle da Produção), estradas são responsáveis por toda a parte de manutenção de estradas pontes e sinalização e PCP por toda parte de programar o plantio por talhões dentro do centro.

Logo após isso a muda (clone) fica disponível no sistema-empresa, para a silvicultura fazer o plantio (quando se fala em silvicultura a logística se expande).

O primeiro processo logístico é a muda sair do viveiro e ir até o centro de plantio (fazenda), segundo, os insumos (fertilizantes, herbicida, inseticida dentre outros), saírem do Almoxarifado e também chegarem no centro de plantio (tem mais contatos com fornecedores, onde os mesmos fazem a entrega de todos os produtos que é necessário, os mesmos chegam via caminhões e carretas, onde são descarregados, alocados e conferidos diariamente por meio de inventário rotativo e a cada três meses e feito inventário com acompanhamento da controladoria verificando se os processos estão sendo executados de forma correta) e finalmente a equipe com implementos agrícolas e mão de obra executar o serviço de plantio.

O processo de mudas, insumos e máquinas agrícolas para chegar ao campo é feito via caminhões prancha, caminhões com *munck* e caminhões baú. Feito todo esse processo entre a parte dos técnicos e supervisores florestais em cuidar da floresta esse período vai de 05 até 07 anos para dar corte, onde eles ficam percorrendo as áreas diariamente verificando o estado de cada uma, lembrando que tudo isso é feito com o acompanhamento do PCP florestal, e conforme o acompanhamento que é feito até o 03 ano da planta é necessário fazer aplicações de insumos, onde há aviões que fazem todo esse processo. Conforme citado após os 05 até as 07 anos a floresta é está pronta para o corte, como pode ser visto na figura 3.

Figura 3: Área de Floresta Plantada de Eucalipto



Fonte: Grupo Feltre (2015).

3.3 PROCESSO DE COLHEITA

O PCP disponibiliza as áreas (fazendas e talhões) a serem derrubadas, com autorização de corte junto aos órgãos ambientais. Caminhões prancha transportam as máquinas até as propriedades a serem cortadas, a partir daí entra a equipe de colheita em campo para iniciar as operações de corte (observar nas figuras 4 a 8).

Figura 4: Equipamentos novos e menor consumo de combustível.



Fonte: Sul Bahia News/Fibria (2015).

Figura 5: Máquinas de Colheita – Harvester e Forwarder.



Fonte: Colheita de Madeira (2014).

Hoje existem dois tipos de Colheita Florestal, sendo os sistemas Com casca e Sem Casca.

Colheita sem casca: este sistema opera com dois tipos de equipamentos sendo o Harvester (Corte, Derrubada e Descascamento) e o Forwarder (baldeio).

Colheita com Casca: este sistema opera com 3 tipos de equipamentos sendo o Feller (Corte e Derrubada), Skidder(Arraste) e a Garra Traçadora (Traçamento).

Figura 6: Feller Buncher John Deere 903K – No Brasil.



Fonte: John Deere Forestry Brasil *apud* Colheita da Madeira (2015).

Figura 7: Máquinas de Colheita – Corte e Extração no sistema FullTree.



Fonte: Massetto (2014).

Figura 8: Escavadeira John Deere 200D LC – Garra Traçadora.



Fonte: John Deere Forestry Brasil *apud* Colheita da Madeira (2015).

Toda a madeira é transportada das fazendas até a fábrica de celulose percorrendo um raio médio de 150 km, quando a madeira entra na fábrica é pesada checando se os volumes estão de acordo sendo desembarcada no pátio de madeira para que possa ser consumida pela fábrica e transformada em Celulose, conforme a figura 9.

Figura 9: Caminhão de Toras de Eucalipto carregado



Fonte: Transvalco (2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este estudo pode-se concluir que a logística é um processo complexo, mas se existe uma interação, integração, planejamento e controle adequado fica menos complexo ser usado pelas empresas. Com o advento das dinâmicas globais a logística precisa ser bem planejada para que se possatornar as decisões mais rápidas e eficazes. Reduzir custos e aperfeiçoar processos para aumento da produtividade é busca constante da logística florestal.

Os meios apresentados são apenas algumas, das muitas maneiras que a logística florestal pode ser utilizada, variando de cada modelo de organização.

Utilizando as estratégias corretas, a empresa consegue mostrar seu diferencial e conquistar seu espaço no mercado, criando caminhos para novos consumidores e oportunidades.

REFERÊNCIAS

AGRO FLORESTAL MS. **Floresta é a solução pra tudo**. 2015. Disponível em: <<http://agroflorestalms.com.br/category/noticias/>>. Acesso em: 30 ago. 2015.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: planejamento, organização e logística empresarial. 4ª ed. Porto alegre: Bookman, 2001.

_____. **Logística Empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1998.

COLHEITA DA MADEIRA. **Feller Buncher John Deere 903k – no Brasil**. 2015. Disponível em: <http://colheitademadeira.com.br/categoria-fotos/903k_-_no_brasil/>. Acesso em: 26 ago. 2015.

_____. **Escavadeira johndeere 200d lc – garra traçadora**. 2015. Disponível em: <http://colheitademadeira.com.br/fotos/escavadeira_john_deere_200d_lc_-_garra_tracadora/>. Acesso em: 26 ago. 2015.

_____. **Máquinas de Colheita**: Harvester e Forwarder. 2014. Disponível em: <http://colheitademadeira.com.br/noticias/maquinas_de_colheita_harvester_e_forwarder/>. Acesso em: 13 set. 2015.

CUNHA, Fernando Lopes de Souza *et al.* **Evolução da logística**: de napoleão bonaparte às alianças logísticas. Disponível em: <www.proppgq.uece.br/semana_universitaria/anais/.../sociais_18.doc>. Acesso em: 20 mar. 2015.

DERMENJIAN, Renata. **Logística florestal: como minimizar custos?** 2014. Disponível em: <http://www.revistaopapel.org.br/noticia-anexos/1416424413_7ddf225d0f540d6f94fe86904a5ba28f_336227364.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2015.

DONATO V.; **Logística Verde: Uma abordagem sócio-ambiental.** Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2008.

GRUPO FELTRE. **Implantação florestal de eucalipto: alternativa de investimento sólido em bases sustentáveis.** 2015. Disponível em: <<http://www.grupofeltre.com.br/eucalipto.htm>>. Acesso em: 15 set. 2015.

MARCOMINI, R. **Evolução histórica da logística.** Disponível em: <<http://admtrajanocosmopolis.blogspot.com.br/2012/11/evolucao-historica-da-logistica.html>>. Acesso em: 29 mar. 2015.

MASSETO, Giovana. **Máquinas de colheita: corte e extração no sistema fulltree.** 2014. Disponível em: <<http://colheitademadeira.com.br/noticias/maquinas-de-colheita-corte-e-extracao-no-sistema-full-tree/>>. Acesso em: 15 set. 2015.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

_____. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação.** Rio de Janeiro: Campus, 2001.

OLIVEIRA, Adriano A., SILVA, Jersone T. M. **A Logística Reversa no Processo de Revalorização dos Bens Manufaturados.** 2015. Disponível em: <<http://www.compostagem.com.br/textos/191-436-1-pb.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2015.

SANTIAGO, Darlene. **As novas Garras da Klabin.** Disponível em: <<http://revistadinheirorural.terra.com.br/secao/agronegocios/novas-garras>>. Acesso em: 30 ago. 2015.

SUL BAHIA NEWS/FIBRIA. **Equipamentos novos com menor consumo de combustível.** 2015. Disponível em: <<http://www.sulbahianews.com.br/noticias/equipamentos-novos-e-menor-consumo-de-combustivel>>. Acesso em: 13 set. 2015.

TRANSVALCO. **Caminhão tora carregado.** 2015. Disponível em: <<http://www.transvalco.com.br/images/img/caminhao-tora-carregado-gde.jpg>>. Acesso em: 28 ago. 2015.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.