

ANHANGUERA EDUCACIONAL  
Faculdade Anhanguera de Matão  
Curso Técnico em Logística

Antonio Felipe Calabrez  
Luiz Sérgio Pimenta

Logística Integrada e a Problemática dos correios no  
Rastreamento dos Produtos

Matão  
2015

# RESUMO

CALABREZ, Antonio Felipe; PIMENTA, Luiz Sérgio. **Logística Integrada e a Problemática dos Correios no Rastreamento dos Produtos**. 2015. 11 f. Trabalho de Conclusão de Curso Técnico em Logística – Faculdade Anhanguera de Matão, 2015.

Este estudo tem como objetivo instruir de forma objetiva o leitor ou a quem for ingressar na área Logística, o que é Logística Integrada, seu conceito, características, metodologias e qual o caso mais conhecido onde é implantada. Através das pesquisas realizadas sobre o tema, procuramos focar na problemática que o setor de Recebimento e Encaminhamento dos Correios (empresa utilizada como exemplo de Logística Integrada) sofre, e com soluções que visam a automação de processos solucioná-las, gerando menos trabalho humano (Suscetível a erros) e aumentando a agilidade na disponibilidade de informação de localização dos produtos rastreados que são recebidos e encaminhados diariamente entre as agências dos Correios até seu destino final.

Palavras-chave: logística, logística integrada, correios, rastreamento de produto, automação de processos.

# LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Rastreo de Objeto dos Correios .....	10
Figura 2 - Leitor e disparador de código de barras .....	16
Figura 3 - Etiqueta <i>QR Code</i> .....	17

# LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Serviços com destinos nacionais .....	14
Tabela 2 - Serviços com destinos internacionais .....	16

# LISTA DE SIGLAS

QR	Quick Response
ECT	Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
DHL	Dalsey, Hillblom and Lynn
UPS	United Parcel Service Inc.
CEP	Código de Endereçamento Postal
SEDEX	Serviço de Encomenda Expressa Nacional
PAC	Prático, Acessível e Confiável
EMS	Express Mail Service

# SUMÁRIO

RESUMO .....	i
LISTA DE FIGURAS .....	ii
LISTA DE TABELAS.....	iii
LISTA DE SIGLAS .....	iv
Introdução .....	6
1 - Revisão de Literatura .....	7
2 - Metodologia de Estudo .....	8
3 - Análise de Oportunidades e Ameaças .....	9
4 - Análise dos Resultados .....	12
5 - Considerações Finais .....	20
Referências.....	21

# Introdução

---

Estudo sobre o que é a Logística Integrada, de onde originou o seu conceito e qual a função e benefícios deste serviço prestado (no estudo de caso deste trabalho, pelos Correios) para a sociedade.

A Problemática dos Correios na disponibilização de informação em tempo real dos produtos transportados foi identificado como um “Gargalo” na maioria das agências e centros de distribuição dos Correios, onde o recebimento e o encaminhamento de produtos, a inserção de localização dos produtos ainda é realizado manualmente no sistema online, ou seja, a informação disponibilizado a seus clientes é desatualizada.

# 1 - Revisão de Literatura

---

“O principal problema que a logística busca solucionar é equacionar produção e demanda para disponibilizar bens e serviços aos consumidores, nas condições físicas que esperam, quando e onde desejam.” (BALLOU, R. H. ). Logística empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física. Título original: Basic business logistics, tradução de Hugo T. Y. Yoshizaki, São Paulo: Atlas., 1993).

“Todos os produtos são acompanhados de algum aspecto de serviço e que a maioria dos serviços são associados com algum item físico, portanto, a empresa que dispõe de flexibilidade em suas operações pode obter benefícios em situações especiais, seja pela maior habilidade em satisfazer o cliente, seja pela capacidade de operar com custos menores. A ideia central é manter a criatividade para aproveitar as alterações de seu mercado. A flexibilidade logística potencializa a capacidade da empresa em obter vantagens de flutuações de demanda ou capacidade de responder positivamente às demandas peculiares dos clientes-chave. De qualquer forma, o desempenho superior está relacionado à habilidade da empresa em identificar e responder rapidamente às oportunidades do mercado.” (MURDUCK). Kandampully, 200, p.14).

## 2 - Metodologia de Estudo

---

Para a realização de pesquisas, estudos e conclusões do trabalho, foram utilizados diversos métodos de estudo, o principal e que foi obtido mais conteúdo foram as pesquisas bibliográficas. Para focalizar um tema para o trabalho foi utilizado o Estudo de Caso, na oportunidade, dos Correios para desenvolver o trabalho e melhorias diante de um procedimento obsoleto na organização.

## 3 - Análise de Oportunidades e Ameaças

---

A maior referência em Logística no Brasil, o E.C.T - Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, necessita de uma automatização mais eficiente em seu processo de recebimento e encaminhamento de produtos em suas aproximadamente 870 agências espalhadas por todo o país.

A adoção de tecnologias mais avançadas e automação de processos, é necessária visto que o setor de Logística em nosso país está pulsando, todos os dias são abertos novos CNPJ de empresas voltadas a este setor, e a concorrência com outras grandes é acirrada, a preferência alterna.

O E.C.T é uma estatal, ou seja, pertence ao governo, e em 2014 ficou com o terceiro lugar no Ranking brasileiro de faturamento em venda de serviços.

Mesmo com estes dados, algumas concorrentes, neste caso de nível Mundial, como por exemplo a DHL e UPS, a cada dia estão dominando pouco a pouco um mercado onde os Correios era predominante até o meio da década passada. Não estamos contando nesta comparação as demais concorrentes que possuem um faturamento e porcentagem do mercado menor e digladiam-se cada vez mais, retirando a preferência que um dia foi total dos Correios, agora sendo diluídas entre as concorrentes de grande, médio e pequeno porte.

O grande diferencial de suas maiores concorrentes para o Correios ainda é o prazo de entrega e a disponibilidade de informação a seus clientes em tempo real, uma vez que até empresas de médio porte conseguem realizar tal serviço com exatidão e os Correios por não possuir em sua maior parte ferramentas para realizar, acaba tornando-se defasado. Em uma geração onde tudo está na “palma da mão”, a sociedade necessita de informações em tempo real, inclusive as empresas que contratam este tipo de serviço.

Abaixo pode ser observado um exemplo prático do funcionamento do sistema online para rastreamento de objetos dos Correios:

- Histórico do Objeto

O horário não indica quando a situação ocorreu, mas sim quando os dados foram recebidos pelo sistema, exceto no caso do SEDEX 10 e do SEDEX Hoje, em que ele representa o horário real da entrega.

Data	Local	Situação
26/12/2014 16:45	CDD MATAO - Matao/SP	Entrega Efetuada
26/12/2014 11:54	Matao/SP	Saiu para entrega ao destinatário
24/12/2014 12:15	CTCE RIBEIRAO PRETO - Ribeirao Preto/SP	Encaminhado
	Em trânsito para CDD MATAO - Matao/SP	
22/12/2014 15:02	CTE VILA MARIA - Sao Paulo/SP	Encaminhado
	Encaminhado para CTCE RIBEIRAO PRETO - Ribeirao Preto/SP	
22/12/2014 09:39	AC VILA RE - Sao Paulo/SP	Encaminhado
	Em trânsito para CTE VILA MARIA - Sao Paulo/SP	
19/12/2014 09:16	AC VILA RE - Sao Paulo/SP	Postado

SRO Mobile - Conheça nosso aplicativo oficial de Rastreamento.

Nova Consulta

Print

**Figura 1- Rastreamento de Objeto dos Correios**

Como observado na Figura 1, quando é feita a utilização dos serviços de Logística dos Correios, o mesmo disponibiliza um código de rastreio (Os padrões disponibilizados, iniciam sempre com a letra P, S ou W e um código no mínimo com 12 números com o final terminando sempre com BR para Logística interna e I para transportes Internacionais) para seus clientes.

Nesse ponto que será enfatizado, pois através do link <http://websro.correios.com.br/> podemos rastrear o objeto desejado e a problemática deste trabalho encontra-se justamente neste ponto.

Os centros de distribuição e agências dos Correios possuem funcionários para realizar o recebimento dos produtos e encaminhamento que passam por determinado ponto, e estes mesmos funcionários, manualmente fazem a atualização no sistema, que é transmitido ao sistema online, porém isto é feito em horários específicos do dia ou muitas vezes variando de agência para agência no fim do expediente, este gargalo causa um atraso na disponibilidade da localização em tempo real dos produtos transportados, impossibilitando ter uma noção exata do prazo que estes produtos serão realmente entregues.

A ameaça diante de suas maiores concorrentes e algumas médias é principalmente este ponto, onde as transportadoras nos seus centros de distribuição, possuem no setor de recebimento e encaminhamento uma espécie leitor de código de barras, ou em alguns casos, esteiras por onde estes produtos passam e um laser já reconhece o código do produto e automaticamente em ambas situações enviam a informação da cidade onde o produto encontra-se no exato momento que ele chega e a hora que sai da cidade possibilitando uma exatidão na informação e conforto ao cliente que contratou o serviço.

## 4 - Análise dos Resultados

---

É importante destacar antes da dissertação e detalhamento do que deve ser implantado com base no tema proposto, que existem serviços disponibilizados pelos Correios que primam pela qualidade e agilidade na entrega, a escolha adequada para o envio ou para receber uma mercadoria vai variar do tempo hábil que deseja receber ou que o destinatário receba o produto, além do grau de importância para transporte, peso, CEP de origem, CEP de destino, dimensões do pacote, serviços adicionais contratados e sensibilidade podem ser atributos determinantes para a escolha de algum dos serviços.

Os fatores acima descritos são de extrema importância para o cliente selecionar a melhor solução Logística, cada uma com preços diferenciados dependendo da necessidade do cliente.

As soluções que os Correios disponibilizam aos clientes são:

## Serviços com destinos nacionais

Serviços	Abrangência	Preço de Envio	Velocidade de Entrega
<p><b>SEDEX Hoje</b></p> <p>Serviço de entrega garantida no mesmo dia da postagem.</p>	Nacional restrita.	\$\$\$	
<p><b>SEDEX 10</b></p> <p>Serviço de entrega garantida até às 10hs da manhã do dia útil seguinte ao da postagem.</p>	Nacional restrita.	\$\$\$	
<p><b>SEDEX 12</b></p> <p>Serviço de entrega garantida até às 12hs da manhã do dia útil seguinte ao da postagem.</p>	Nacional restrita.	\$\$\$	
<p><b>SEDEX</b></p> <p>Serviço de entrega</p>	Nacional	\$\$\$	

<p>expressa em todo o território nacional.</p>			
<p><b>SEDEX a cobrar</b> Serviço de entrega expressa para envio de mercadorias e documentos, no qual o remetente paga os preços postais no momento da postagem e estipula o valor a ser cobrado do destinatário.</p>	<p>Nacional</p>	<p>\$\$\$</p>	<p></p>
<p><b>e-SEDEX</b> Serviço de entrega expressa dos Correios para transporte de produtos adquiridos no comércio eletrônico (via internet).</p>	<p>Nacional</p>	<p>\$\$\$</p>	<p></p>
<p><b>PAC</b> Serviço de entrega econômica para todo o território nacional.</p>	<p>Nacional</p>	<p>\$\$\$</p>	<p></p>

**Tabela 1 - Serviços com destinos nacionais**

## Serviços com destinos internacionais

Serviços	Abrangência	Preço de Envio	Velocidade de Entrega
<p><b>EMS - Mercadoria expressa</b></p> <p>Serviço de envio de mercadorias para fora do Brasil com prioridade máxima de tratamento.</p>	Internacional restrita.	\$\$\$	
<p><b>Leve Internacional</b></p> <p>Serviço de envio de mercadorias de até 2kg para fora do Brasil com tratamento prioritário e prazos médios de encaminhamento e entrega.</p>	Internacional restrita.	\$\$	
<p><b>Mercadoria econômica</b></p> <p>É o serviço para envio de mercadorias até 20</p>	Internacional restrita.	\$	

Kg para fora do Brasil com baixa prioridade de encaminhamento e entrega			
-------------------------------------------------------------------------	--	--	--

**Tabela 2 - Serviços com destinos internacionais**

Para o desenvolvimento do projeto, vamos utilizar os serviços populares do Correios, ou seja, os mais utilizados por pessoas físicas e jurídicas: **PAC, Sedex e Sedex a Cobrar.**

É necessário que os centros de distribuição e agências adequem os setores envolvidos com o disparador e leitor de códigos abaixo, este equipamento apesar de sua simplicidade é a “ponta do iceberg” de toda a reengenharia para automação do processo descrito neste trabalho.



**Figura 1 - Leitor e disparador de código de barras**

Na figura acima é observado que o funcionário utilizará o equipamento juntamente com um bracelete, o objeto pode ser na forma que está descrita na figura ou no formato de um revólver. Com um tamanho portátil e de fácil manuseio, ele possui apenas um botão que é utilizado para disparar um laser sobre a etiqueta com o código de barras ou num futuro próximo, as etiquetas utilizando o padrão *QR Code* como na Figura 3 a seguir, quando o laser entra em contato com o código, automaticamente através de um sinal Wi-Fi de uma micro antena (acoplada ao bracelete) ele atualiza a informação do produto que previamente já foi cadastrado no sistema *Websro* enviando a localização exata que o produto foi recebido ou ao ser despachado para outra região, ao sair do centro de distribuição ou agência o mesmo já será atualizado novamente com a informação para onde o produto estará sendo encaminhado ou se já está a caminho “para entrega”.



**Figura 2 - Etiqueta QR Code**

Tudo isso em questão de segundos. Um funcionário conseguiria em um minuto atualizar aproximadamente 50 produtos recebidos ou para serem enviados com apenas um disparo por vez. A melhoria de desempenho e

eficiência é evidente, uma vez que os códigos fornecidos hoje pelos correios, utilizam pelo menos 12 caracteres, e realizando este processo manualmente, digitando código por código de cada produto, cada atualização demora em torno de 30 segundos a 1 minuto, sem contar a fadiga do funcionário com o passar do tempo.

Realizando um cálculo lógico simples: a cada minuto com um leitor de código de barras, pode ser atualizado em tempo real 50 produtos, este processo atualmente realizado de forma manual por digitação, no mesmo tempo com sorte são atualizados no sistema três produtos. Se multiplicar estes valores em 6 horas trabalhadas, como é realmente a carga horária de um centro de distribuição dos correios, chegamos as seguintes informações:

- Com apenas um leitor de código e o sistema já adaptado para realizar a função descrita no trabalho, um funcionário consegue realizar aproximadamente **18000 atualizações de diferentes produtos em um centro de distribuição**, já levando em conta horário de almoço, intervalos para ir ao banheiro e dentre outros.
- No cenário atual, realizando os mesmos cálculos levando em conta os mesmos fatores, em 6 horas trabalhadas, e contando com um funcionário incansável, manualmente um funcionário pode atualizar aproximadamente **1080 produtos**.

Na prática um funcionário dos Correios não fica 6 horas incessantes digitando códigos de mercadorias a serem atualizadas no sistema, mesmo porque, em muitos centros o volume não chega na quantidade calculada

acima, entretanto utilizando os resultados obtidos como base de cálculo, chegamos a um aumento de desempenho de **94%**, utilizando a velocidade com que o código de rastreio é digitado no sistema para indicar a localização.

Levando em consideração o aumento de desempenho, acrescente o fato da facilidade para disponibilizar em tempo real a informação de localização para os clientes que pagam pelos serviços de PAC, Sedex ou Sedex 10. Isso impede desencontro de informações ou até no momento da entrega da mercadoria, evitando certos desconfortos e forçando o cliente a buscar sua mercadoria na agência da cidade por *delay* de disponibilidade de informações.

## 5 - Considerações Finais

---

A Logística Integrada, seu conceito e utilização, é demonstrado como exemplo na estatal E.C.T - Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, onde objetivo da Logística Integrada, é incorporar vários módulos distintos da organização de transportes, no estudo realizado os Correios, para que funcionem como um processo único, progressivo e constante disponibilizando aos clientes diversas formas e métodos de transportar a sua mercadoria com segurança agilidade e na data de entrega pontual ao destinatário final. Além disso foi comprovado através de cálculos e pesquisa de equipamentos necessários, que se for realizado uma atualização e automação de alguns processos estratégicos dos Correios, seu sistema online de consulta por código de rastreio poderá disponibilizar em tempo real e de forma confiável a seus clientes as informações necessárias da localização exata de onde o produto encontra-se naquele exato momento e o tempo aproximado de chegada até o destinatário final.

## Referências

---

BALLOU, R. H.; **Logística empresarial:** transporte, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; HELFERICH, O. K. **Logística management:** a systems integration of physical distribution, manufacturing support and materials procurement. Nova York: McMillan, 1986.

DANE, F. C. **Research Methods.** Belmont: Brooks/Cole, 1990.

FIGUEIREDO, K.; ARKADER, R. **Da distribuição física ao supply chain management:** o pensamento, o ensino e as necessidades de capacitação em logística. Revista Tecnológica. São Paulo, n. 33, p. 16-21, 1998.

OLIVEIRA, C. **Um estudo sobre as características da logística integrada dos correios.** Administradores, 2011. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/marketing/um-estudo-sobre-as-caracteristicas-da-logistica-integrada-dos-correios/60612/>>. Acesso em 16 nov. 2014.

PÁGINA principal Correios, 2015. Disponível em: <<http://www.correios.com.br/para-sua-empresa/logistica-integrada/diferenciais>>. Acesso em 15 nov. 2014.

PÁGINA principal Correios, 2015. Disponível em: <<http://www.correios.com.br/para-sua-empresa/encomendas>>. Acesso em 15 nov. 2014.

PÁGINA principal Correios, 2015. Disponível em: <<http://www.correios.com.br/para-voce/correios-de-a-a-z/logistica-integrada#tab-1>>. Acesso em 15 nov. 2014.

WANKE, P. **A importância das alianças logísticas como estratégia competitiva.** Rio de Janeiro, UFRJ, 1996.