

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM LOGÍSTICA ESTRATÉGICA E
SISTEMAS DE TRANSPORTES**

**SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENTREGAS DE
PEQUENAS ENCOMENDAS: UM ESTUDO
EXPLORATÓRIO**

GERALDO EDIL DO AMARAL

**Belo Horizonte
2015**

Geraldo Edil do Amaral

**SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENTREGAS DE
PEQUENAS ENCOMENDAS: UM ESTUDO
EXPLORATÓRIO**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Logística Estratégica e Sistemas de Transportes da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialização em Logística Estratégica e Sistemas de Transporte.

Orientadora: Profa. Leise Kelli de Oliveira

Belo Horizonte
Escola de Engenharia da UFMG
2015

A485s

Amaral, Geraldo Edil do.

Sistema de distribuição de entregas de pequenas encomendas
[manuscrito]: um estudo exploratório / Geraldo Edil do Amaral. – 2015.
44 f., enc.: il.

Orientador: Leise Kelli de Oliveira.

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Logística
Estratégica e Sistema de Transporte, da Escola de Engenharia da
Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à
obtenção do Título de Especialista em Logística Estratégica e
Sistemas de Transporte.

Bibliografia: f. 44.

1. Logística empresarial. 2. Comércio. 3. Entrega de mercadorias.
I. Oliveira, Leise Kelli de. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola
de Engenharia. III. Título.

CDU: 656.025.4

AGRADECIMENTOS

Após concluir mais uma etapa de um sonho, devo render graças a Deus que proporcionou esta possibilidade. Minha gratidão a todos os professores, com destaque para Prof.^a e Orientadora Leise, pela acolhida e suporte em todo o processo. Agradecer aos colegas de turma: Cida, Cris, Daisy, Flávio, Rayane e Caroline pela parceria, à família e amigos pelo incentivo e aos colegas da ECT pelo apoio constante.

*“É sempre alguém
de fora que determina se
os esforços da empresa
irão se transformar em
resultados econômicos ou
se eles simplesmente vão
se tornar lixo e sucata”
(Peter Drucker)*

RESUMO

A evolução tecnológica tem gerado muitas transformações na rotina da população mundial. O surgimento de diversos recursos virtuais e grandes novidades no comércio em geral tem estimulado o desenvolvimento do comércio eletrônico em todo o mundo, acumulando os operadores logísticos de pequenas encomendas. Estas pequenas encomendas têm gerado, de forma proporcional, muitos problemas para a cadeia logística que necessita criar estratégias de trabalho de acordo com a realidade de cada região. Além disso, a população das cidades também tem dificuldades para circular nas cidades devido ao ambiente desfavorável. Uma adequação a esta realidade é o grande desafio para todos os setores da sociedade. As expectativas de continuidade de crescimento do comércio eletrônico, as variáveis que são diferenciais aos interesses dos operadores logísticos e a comodidade do consumidor são referenciais para todos os envolvidos da cadeia, que tem como prioridade atender a um dos pilares da logística que é entregar as encomendas dentro do prazo acordado. Neste trabalho, o objetivo é analisar os impactos da redução da última milha, agilizando os procedimentos de entrega de pequenas encomendas através de um sistema inteligente cujo alguns modelos estão funcionando na Europa e alguns países de outros continentes. No Brasil, o modelo europeu deve ser adaptado à estrutura da maior empresa de logística do país. A Empresa Brasileira de Correios e telégrafos atinge praticamente todo o território nacional com efetivo, frota e equipamentos aptos para atuar nos Pontos de Entrega Inteligente. Utilizando a estrutura dos correios da cidade de Belo Horizonte é possível mensurar os benefícios para o operador, que terá ganhos eliminando custos em todo o processo, para o consumidor, que terá sua encomenda no momento e local que desejar, e à população com menos veículos circulando nas ruas. Em longo prazo, o operador poderá investir em equipamentos e utilizar os mesmos recursos europeus, com mais segurança em relação à aceitação popular aos Pontos de Entrega Inteligente.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Justificativa do trabalho	3
1.2	Objetivos do trabalho	4
1.3	Estrutura do trabalho	4
2	A INFLUÊNCIA DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	5
2.1	Comércio Eletrônico	7
2.2	Perfil do Cliente	10
2.3	Distribuição de Mercadorias	12
2.4	Entrega de Encomenda e Pontos de Entregas Inteligentes	19
3	OS CORREIOS	24
3.1	Correios Hoje	27
3.2	Sistema Operacional dos Correios	27
3.3	Tratamento de Encomendas	28
3.4	Evolução do e-Sedex	30
3.5	Distribuição geográfica de agências em BH	32
4	ANÁLISE	33
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
5.1	LIMITAÇÕES DO TRABALHO	42
5.2	RECOMENDAÇÕES	42
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Pressões que as empresas modernas sofrem para se manterem competitivas (Bertaglia, 2003).....	7
Figura 2 - Faturamento anual do comercio eletrônico no Brasil (www.e-commerce.org.br)	9
Figura 3 - Organização Atual e Futura da Cadeia de Suprimentos (Visser e Nemoto, 2003 <i>apud</i> OLIVEIRA, 2007)	10
Figura 4 – Produtos mais vendidos em 2013.....	12
Figura 5 – Elementos envolvidos e suas relações (TANIGUCHI <i>et al.</i> 2001 <i>apud</i> OLIVEIRA, 2007).....	14
Figura 6 – Problemas no transporte urbano de cargas (QUISPEL, 2002, P. 2 <i>apud</i> DUTRA, 2004).....	17
Figura 7 - Fatores que afetam a presença dos clientes no momento da entrega.....	22
Figura 8 - Kepol (CAMARA, 2004 <i>apud</i> OLIVEIRA, 2007).....	23
Figura 9 - Transporte de Encomendas Nacional	29
Figura 10 - Transporte de Encomendas Regional	29
Figura 11 - Roteirização do transporte regional intranet Correios).....	30
Figura 12 - Evolução de e-Sedex em Minas Gerais Intranetmg Correios	31
Figura 13 - Distribuição de unidades de Belo Horizonte	32

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tipos de comércio eletrônico	8
Quadro 2 - Tipos de Impactos da Distribuição e os Problemas Gerados	14
Quadro 3 - Preferência dos consumidores dos locais de entrega.	19
Quadro 4 – Diferenças entre logística tradicional e logística do comércio eletrônico.	20
Quadro 5 - Unidades comerciais de correios e agregados em Minas Gerais	27
Quadro 7 - Encomendas distribuídas em Belo Horizonte	36
Quadro 8 - Despesa mínima para entrega de encomenda no modelo atual	37
Quadro 9 - Horário atual e proposta para funcionamento do (PEI) em unidade comercial	38
Quadro 10 - Despesa para entrega de encomenda utilizando PEI.....	38
Quadro 11 - Distância entre unidades comerciais próprias de Correios.....	39

|

1 INTRODUÇÃO

A logística é muito utilizada nas batalhas em guerras militares transportando pessoas, armamentos, alimentos e outros suprimentos que compõem toda a estrutura para este fim. Mesmo sendo utilizado na prática há muitos anos, o termo “logística” foi reconhecido apenas na segunda guerra mundial, quando foi planejada toda a estrutura para o melhor desempenho nos combates de campo (Christopher, 1997 apud Jardim, 2011).

Toda esta visão militar da logística tem tomado proporções significativas, sendo estendida a outras áreas de atuação em todo o mundo, cumprindo um papel fundamental no desenvolvimento das organizações empresariais e das cidades, com influência direta na vida dos cidadãos de todo o mundo (Jardim, 2011).

Antes utilizada de forma individualizada e limitada, a logística chegou às organizações como solução para agregar valores aos serviços e produtos e, como consequência, maior satisfação do cliente final (BALLOU, 2006). “Nas épocas mais antigas da História documentada da humanidade, as mercadorias mais necessárias não eram feitas perto dos lugares nos quais eram mais consumidos” (BALLOU, 2006; p.25).

Mesmo depois de todas as transformações ocorridas com o decorrer dos tempos e todos os recursos disponíveis no século XXI, a situação não muda com relação às necessidades humanas. O que difere é o perfil do consumidor. As mercadorias contemporâneas não são tão “necessárias” quanto eram no passado. Normalmente, o consumidor preocupava em suprir as necessidades pessoais e básicas e, eventualmente, deixava se influenciar pelos apelos de marketing do comércio que estimula os desejos consumistas (TONIN et al., 2009).

Atualmente, a rotina diária das pessoas é intensa, às vezes desgastante, e proporcionalmente o tempo fica mais curto, exigindo dos consumidores mais praticidade em suas tomadas de decisão, assegurando a tradicional comodidade (TONIN et al., 2009).

Devido o objeto de consumo eventualmente estar sempre distante do perímetro do consumidor, exige mais atenção do fornecedor que deverá viabilizar a melhor condição de venda, atendendo na íntegra ou próximo dela, as necessidades do cliente.

Com o advento da globalização provocando diversas transformações e inovações, iniciou um novo modelo de serviço conhecido como comércio eletrônico, que vem privilegiar o cliente, que prima por mais conforto e comodidade, utilizando com grande frequência desse recurso para fazer suas compras. Além disso, a melhora do poder econômico e de aquisição das pessoas, a estrutura logística desproporcionalmente defasada devido às condições de

infraestrutura do Brasil obrigam as empresas de pequeno porte a buscar um operador logístico que atenda a contento a entrega de suas mercadorias (OLIVEIRA; 2007).

A concorrência acirrada, a comunicação em tempo real, a evolução tecnológica e uma estrutura urbana inadequada são elementos que obrigam as organizações a atuarem de forma mais dinâmica para garantir a manutenção da fatia de mercado. Assim, cabe aos operadores uma adequação logística que permita cumprir o compromisso de entrega dos objetos dentro de um prazo que não comprometa a manutenção no mercado tampouco os acordos entre fornecedores e clientes (DUTRA, 2004).

O prazo é um dos pilares da logística de maior preocupação entre os envolvidos por ser determinante em muitos processos da cadeia produtiva, impactando na margem de lucro das organizações e/ou na satisfação do consumidor (OLIVEIRA, 2007).

Ainda segundo Oliveira (2007) alguns problemas nos grandes centros brasileiros têm impactado de forma negativa no cumprimento dos prazos de entrega das encomendas, com destaque para os gargalos provocados pelo grande número de veículos transitando em vias estreitas e a quantidade de área definida para carga e descarga. Essas situações obrigam às transportadoras a colocarem mais veículos nas ruas, rateando as encomendas para concluir os trabalhos dentro do tempo acordado, comprometendo ainda mais a situação do trânsito e a qualidade de vida de todos que transitam nos grandes centros urbanos.

As entregas domiciliares, para muitos consumidores, foram garantias de conforto, segurança e confiança. Havia menos recursos estruturais de logística, mas os objetos chegavam aos destinos sem muitos contratempos e prejuízos aos interessados, contrastando com o momento atual, já que as pessoas, devido a toda conjuntura mundial, estão mais seletas e com o seu tempo cada vez mais limitado (DUTRA, 2004).

As pessoas, com destaque para os brasileiros, estão cada vez mais críticos e bem informados. Houve um aumento no nível de exigências. Com a transformação do comportamento das pessoas e, por consequência, do perfil do consumidor, eleva a necessidade dos operadores logísticos a adequarem a realidade contemporânea (TONIN et al., 2009).

Para o cliente conhecer o produto ou serviço basta acessar os recursos tecnológicos. A quantidade de informações geradas pela internet, através de aparelhos diversos, atrai a atenção das organizações, no intuito de buscar alternativas que agregue valores ao produto ou serviço, sem onerar o consumidor e facilita as empresas conhecer o posicionamento do produto ou

serviço diante do mercado, rever os procedimentos publicitários e de divulgação (Jardim, 2011).

Esse novo perfil de consumidor tem tido uma participação considerável no desenvolvimento da economia a nível mundial e no acréscimo do número de encomendas circulando em diversos modos de transporte, alterando consideravelmente a realidade dos centros urbanos.

O acréscimo do comércio eletrônico, os congestionamentos e a falta de estrutura das grandes cidades tem causado muita preocupação aos transportadores e operadores logísticos, que enfrentam muitas dificuldades para chegar ao cliente com segurança e em menor prazo, provocando em alguns casos o retorno para uma segunda tentativa de entrega dos objetos (DUTRA, 2004).

Segundo Dutra (2004), o excesso de encomendas e os retornos para uma segunda tentativa de entrega tem sido os grandes geradores de custos no processo. As tentativas de entregas ocorrem com mais frequência em domicílio, onde normalmente se tem a ausência de destinatário, demora no atendimento, erro de endereçamento, intempéries climáticas, animais soltos, entre outros. Contudo, qualquer atitude que os operadores logísticos tomem para buscar uma solução que atenda os interesses organizacionais e aos anseios da sociedade, enfrentará a resistência inicial de todos os envolvidos da cadeia produtiva.

Dutra (2004) propõe como alternativa uma possibilidade de solução que é a adoção dos Pontos de Entrega Inteligente, que deverão estar localizados em pontos estratégicos dos grandes centros urbanos, com uma estrutura tecnológica que servirá de recurso para agilizar a entrega, proporcionando mais segurança ao objeto e ao destinatário que contará também com o sigilo durante todo o procedimento devido a personalização.

A proposta já investigada por Dutra (2004) e Oliveira (2007) é a razão desta pesquisa, que tem como premissa aprofundar os estudos para demonstrar a eficiência da adoção de pontos de entrega inteligente como potencial solução para redução de veículos no trânsito, maior agilidade nos processos logísticos, gerar mais comodidade aos clientes usuários do comércio eletrônico e conseqüente melhora do ambiente nas áreas urbanas.

1.1 Justificativa do trabalho

A maioria das grandes cidades tem sofrido fortes impactos em sua área urbana, devido a grande circulação de mercadorias, com destaque para as pequenas encomendas. Esta situação

justifica a realização deste trabalho, que pretende fazer um levantamento histórico de todo o processo evolutivo da realidade percebida, conhecer os problemas gerados e propor soluções para os considerados potenciais responsáveis pelo crescimento do mercado virtual, que há anos vem causando muitos problemas às pessoas, transportadores, comerciantes e principalmente, aos operadores logísticos.

1.2 Objetivos do trabalho

O objetivo desse trabalho consiste na análise dos impactos da redução da última milha, através de um sistema inteligente de entrega. Este sistema visa eliminar custos ao operador logístico evitando a segunda tentativa de entrega e ao destinatário que poderá ter o seu objeto no tempo que melhor lhe convir gerando maior comodidade.

1.3 Estrutura do trabalho

A estrutura do trabalho é definida pela introdução acima, que contextualiza o tema a ser pesquisado como também a justificativa, os objetivos que visa reduzir os custos para o operador logístico e comodidade ao cliente através de um sistema de entrega inteligente. Prossegue com o referencial teórico, abordando de forma personalizada cada tópico considerado importante no desenvolvimento do tema proposto. O trabalho é baseado em pesquisas de obras literárias, Teses de doutorado, revistas, internet e intranet para aprofundar sobre o tema e reforçar as propostas da necessidade de adaptação de um sistema de logística urbana, já utilizado em diversos países do mundo com vistas à eliminação de custos da cadeia logística, satisfação do usuário e a melhoria da qualidade de vida nos grandes centros.

Para qualificar e dar um embasamento à proposta de logística urbana serão utilizadas informações de um operador logístico, que é um dos melhores do continente, que atua em todo território nacional. Posteriormente serão apresentados a metodologia utilizada para a realização da pesquisa. Os resultados e discussões que serão ferramentas de reflexão para entendimento das propostas e finalmente as considerações finais, que fará uma análise da pesquisa e destacará a relevância do trabalho.

2 A INFLUÊNCIA DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A partir da invenção da roda e a descoberta do fogo há milhões de anos, segundo a história e a ciência, o homem vem evoluindo de tempos em tempos. Essas “pequenas” ações foram o início de novas descobertas que foram importantes para a sobrevivência humana. Desde então, foi inventado a lâmpada, o telégrafo, o rádio, o avião, as vacinas e outros que também foram de suma importância para o surgimento de novas tecnologias e desenvolvimento humano (ALBUQUERQUE, 2007).

O mesmo autor ainda destaca a grande criação dos últimos 65 anos, o computador, como uma ferramenta que favorece a criação de diversas outras, transformando ainda mais a rotina das empresas e refletindo no comportamento das pessoas de todas as formas.

Após a instalação dos primeiros satélites na lua, o computador se tornou de vez, a principal ferramenta para as organizações e pessoas fazerem a diferença em suas respectivas áreas de atuação (ALBUQUERQUE, 2007).

Aliada aos recursos da computação e os benefícios do satélite em órbita surgiu a Internet que revolucionou tudo. A comunicação em tempo real com as redes sociais, os softwares, os aplicativos são alguns dos recursos que facilitam o desenvolvimento profissional, pessoal e de grande importância para as tomadas de decisão nas organizações, governos e comportamento social (TONIN et al., 2009).

A ciência da computação tem despertado a atenção do mundo devido as constantes evoluções, fazendo transformações na rotina da população e das organizações por estar presente em todos os projetos inovadores contemporâneos, ou seja, desde a produção de pequenos objetos a uma grande aeronave (BERTAGLIA, 2003).

O que se espera da tecnologia da informação em relação a planejamento para atuar junto a concorrência é de fácil percepção. Esta tecnologia não é decisiva para formatar umas empresas, mas é excelente ferramenta para trabalhar tudo que já é determinado. (JONISHI, et al. 2011, apud TONIN et al. 2009).

A Internet faz da tecnologia da informação uma poderosa ferramenta, que revolucionou o mundo ao contribuir para o surgimento de diversas tecnologias, que estimularam o desenvolvimento de novos projetos, alterando os comportamentos de todos os setores da economia e da sociedade estimulando a concorrência, que já é considerada forte no mercado (BERTAGLIA; 2003).

A globalização com a comunicação em tempo real é resultado da Internet que independente da forma que chega, através de cabos ou banda larga móvel, fez com que “no século XX, as organizações ultrapassassem seus limites territoriais, que constantemente, necessitam negociar além de suas fronteiras” (BERTAGLIA, 2003, p. 434).

Segundo Lipsman (2006) *apud* Oliveira (2007), “em 2005 o Brasil se encontrava em 11º lugar no ranking mundial quanto ao uso da Internet”. Já em dezembro de 2013, segundo *internetworldstats* (2015)¹, o Brasil alcança o 5º lugar entre os vinte países que demanda maior uso de internet entre sua população. No Brasil, uma população de 194 milhões, 109,8 milhões faz uso da internet por diversas razões. Este gap poderá ser reduzido devido às facilidades disponíveis no mercado para aquisição de aparelhos eletrônicos e com a disponibilização de recursos eletrônicos em ambientes de maior acesso popular.

A ampliação do acesso à internet de alta velocidade faz vicejar negócios pelo país. Mesmo nas áreas onde o acesso é difícil por cabos, há uma boa cobertura por banda larga móvel disponível, por meio das redes 3G das empresas de telefonia celular, permitindo que o comércio eletrônico seja um excelente recurso para as relações comerciais entre todos da cadeia logística (BERTAGLIA; 2003).

Neste escopo, a cadeia logística é muito favorecida com os recursos existentes. As mudanças econômicas e a população utilizando com maior frequência dos recursos da Internet para fazerem suas compras, através do comércio eletrônico, indica uma participação efetiva com a grande circulação de mercadorias, incitando a necessidade de os operadores logísticos planejarem melhor as ações, assegurando o lucro e resguardando os interesses do consumidor (DUTRA *et al.* 2006) .

Segundo Bertaglia (2003, p. 479):

O impacto do comércio eletrônico atinge tanto as empresas quanto a sociedade. As mudanças provenientes de seu uso influenciam, radicalmente comportamento e as expectativas dos clientes de modo a redefinirem o mercado ou até mesmo criarem mercados totalmente novos

Ainda Bertaglia (2003, p. 479) afirma que:

Um dos grandes desafios que as organizações enfrentam é a capacidade de entender como a tecnologia da informação pode ser utilizada como suporte das necessidades

¹ Informação disponível em <http://www.internetworldstats.com/south.htm>. Acesso em 23 fev 2015

do negócio. Tudo se inicia com um claro entendimento dos fundamentos do negócio e para onde caminham as empresas, o mercado, os clientes, os consumidores e a própria tecnologia.

Bertaglia (2003) reforça a ideia de que a tecnologia da informação não é responsável pela estratégia, mas pela execução de algo definido anteriormente buscando a manutenção da competitividade mercadológica. De acordo com a Figura 1, é possível observar que diversas organizações atuam diretamente no ponto que deve ser atacado para amenizar as pressões que sofrem para a manutenção no mercado extremamente competitivo.

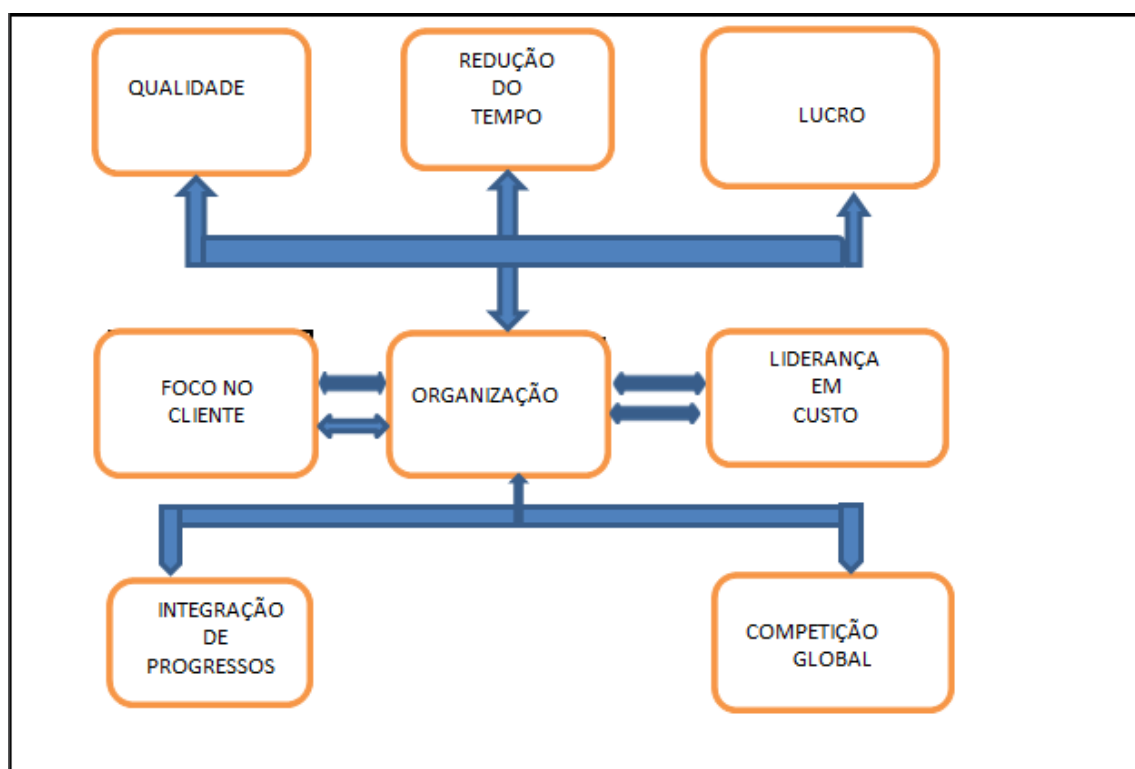


Figura 1- Pressões que as empresas modernas sofrem para se manterem competitivas (Bertaglia, 2003)

2.1 Comércio Eletrônico

Bertaglia (2003) entende o comércio eletrônico como o canal facilitador para as relações de toda cadeia logística de forma globalizada. Já para Dutra *et al.* (2006), a globalização da economia e as crescentes vendas pela internet tem sido os principais responsáveis pela intensa movimentação de mercadorias, obrigando os operadores a criar alternativas para solução do problema sem gerar prejuízos a satisfação do cliente.

Enquanto Cameron (1997) *apud* ScandiuZZi *et al.* (2011) define comércio eletrônico como sendo transações eletrônicas entre pessoas físicas ou jurídicas. O Quadro 1 destaca algumas

possibilidades de tipos de comércio eletrônico segundo Cox(2000); Ferguson (2001); Nakamura (2001) e Smith, Speaker e Thompson (2000).

Quadro 1 – Tipos de comércio eletrônico

		CONSUMIDOR	
		Pessoa Jurídica	Pessoa Física
F O R N E C E D O R	Pessoa Jurídica	B2B (Business to Business) É o tipo dominante na Internet. Nele a negociação é de empresa para empresa, ou seja, entre duas pessoas jurídicas. Este sistema é composto por empresas que utilizam a Internet como ambiente transacional e busca atrair para um mesmo local todos os participantes de uma cadeia produtiva	Ocorre entre empresa e consumidor, onde são realizadas transações entre uma pessoa jurídica (fornecedor) e uma pessoa física (consumidor) e onde fazem parte os <i>sites</i> que comercializam produtos em pequena quantidade (varejo).
	Pessoa Física	C2B (Consumer to Business) É a transação realizada entre o consumidor e uma empresa, onde o fornecedor é a pessoa física e o consumidor é a pessoa jurídica. Fazem parte deste comércio os sites que disponibilizam informações provenientes de pessoas físicas destinadas às pessoas jurídicas, como por exemplo, bolsas de empregos.	C2C (Consumer to Consumer) Ocorre entre os consumidores, ou seja, as pessoas físicas são os fornecedores e os consumidores. O exemplo mais comum são os sites de leilões, onde as pessoas interessadas em negociar um bem disponibiliza as informações sobre os mesmo, inclusive estipulando um preço inicial, e as pessoas interessadas dão lances para tentar adquiri-los.

Fonte: Adaptado de Albertin (2004), Cox (2000); Ferguson (2001); Nakamura (2001) e Smith, Speaker e Thompson (2000) *apud* Scanduzzi *et al.* (2011)

Oliveira (2007) observa que o crescimento do comércio eletrônico tem estimulado os operadores logísticos a buscarem novos recursos que atenda a contento os clientes com relação aos prazos e um planejamento de transporte que atinja o equilíbrio entre o custo, e atenda as necessidades urbanas.

O crescimento do faturamento do comércio eletrônico no Brasil é considerável a cada período, conforme a Figura 2, ascendendo anualmente a uma variação média de vinte e quatro por cento.

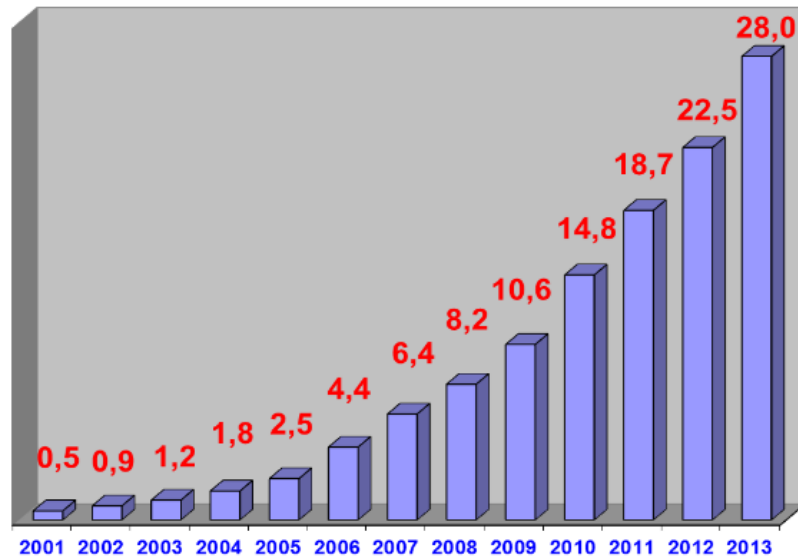


Figura 2 - Faturamento anual do comércio eletrônico no Brasil (www.e-commerce.org.br)²

Bertaglia (2003; p.479) afirma que o impacto do comércio eletrônico atinge tanto as empresas quanto a sociedade. As mudanças provenientes de seu uso influenciam radicalmente o comportamento e as expectativas dos clientes de modo a redefinirem o mercado ou até mesmo criarem mercados totalmente novos.

O Brasil pode alcançar um quarto lugar em 2015, como um dos maiores países no mercado do comércio eletrônico. “Entre os países emergentes de maior crescimento estão (China, + 63,4%), (Brasil, + 43,3%), (Rússia, + 27,5%), (Índia, + 26,6%), (Indonésia, + 20,8%) e a (Turquia, + 20%)” (site e-commerce).

De acordo com a matéria publicada na revista Valor Setorial Logística (abril; 2012), “o mercado mundial de frete aéreo internacional, ligado à logística expressa, deve crescer em média 5,1% ao ano até 2030”.

A mesma matéria publicada na revista Valor Setorial Logística (abril; 2012), relata que as empresas têm atuado com diversos segmentos de mercado elevando um crescimento percentual, provocando a melhora de estrutura para atender a demanda ascendente.

Segundo Bertaglia (2003). o comércio eletrônico possibilita novas negociações para as empresas, como também sugere a necessidade de muitas alterações para as formas de entrega.

Ainda, segundo Visser e Nemoto (2003) *apud* Oliveira (2007), a esperança dos envolvidos com o comércio eletrônico é pular etapas, ou seja, sair da fábrica direto para o consumidor,

²<http://www.e-commerce.org.br/stats.php>. Acessado em 23/11/ 2014

favorecendo as pequenas e médias organizações expondo seus produtos a todo o mundo (Figura 03).

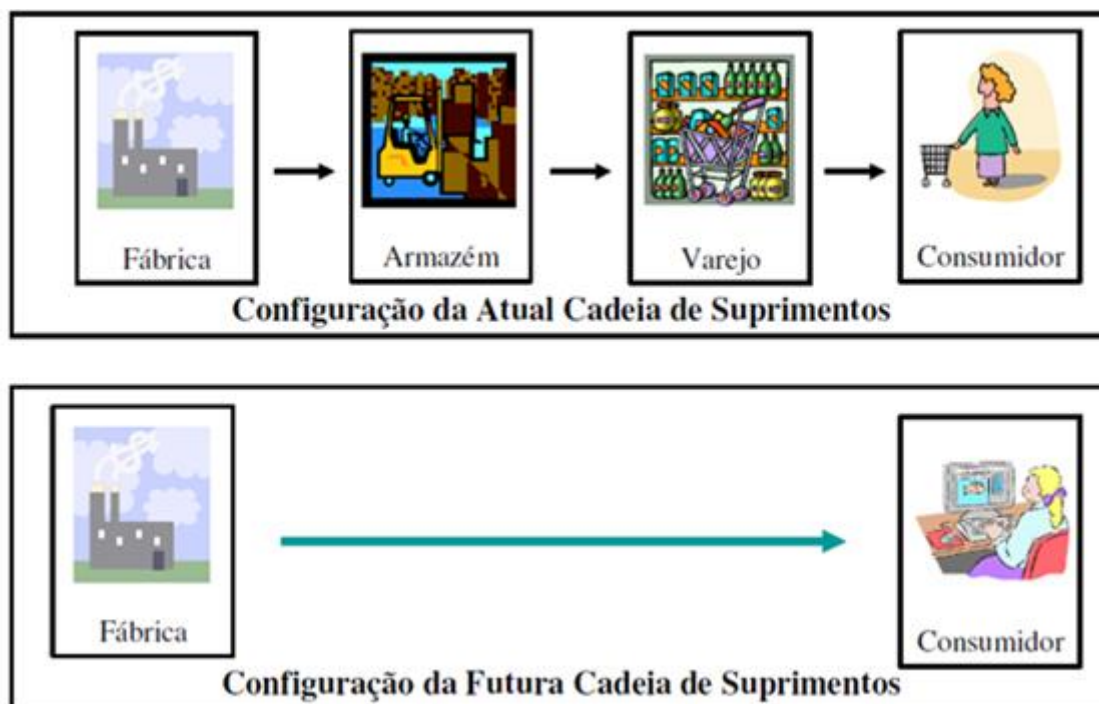


Figura 3 - Organização Atual e Futura da Cadeia de Suprimentos (Visser e Nemoto, 2003 *apud* OLIVEIRA, 2007)

Dutra *et al.* (2006) afirmam que “as cooperações de entrega, emprego da tecnologia e o uso de soluções de logística urbana tem solucionado um pouco o problema da última milha”. Os mesmos autores sugerem fazer todos os esforços possíveis no intuito de eliminar a última milha que gera maior custo à cadeia logística.

2.2 Perfil do Cliente

Antigamente a logística atuava junto aos clientes com procedimentos uniformes, cabendo aos vendedores a manutenção dos contatos e a logística preocuparia com os prazos, espaço e custos como diferencial (BALLOU, 1993).

Com as transformações decorrentes aos avanços da tecnologia, as organizações buscam a adequação para garantir a manutenção em um mercado extremamente competitivo. Para isso faz-se uma inversão nos rumos do mercado quando assume o papel de protagonista, tomando a iniciativa de conhecer o cliente potencial (BERTAGLIA, 2003).

Para conhecer o perfil do consumidor neste período de grandes transformações, é preciso entender algumas situações, como o nível de serviço logístico. A respeito, Ballou (1993; p. 73) afirma que:

Nível de serviço logístico é a qualidade com que o fluxo de bens e serviços é gerenciado. É o resultado líquido de todos os esforços logísticos da firma. É o desempenho oferecido pelos fornecedores aos seus clientes no atendimento dos pedidos. O nível de serviço logístico é fator-chave do conjunto de valores logísticos que as empresas oferecem a seus clientes para assegurar sua fidelidade. Como o nível de serviço logístico está associado aos custos de prover esses serviços, o planejamento de movimentação de bens e serviços deve iniciar-se com as necessidades de desempenho dos clientes no atendimento de seus pedidos.

Seguindo esta linha de raciocínio, Bertaglia (2003) afirma que o cliente é a razão da existência das empresas e deve ser em função deles que ações devem ser dispensadas. Conhecendo as necessidades de mercado e o perfil do consumidor é possível desenvolver qualquer negócio em qualquer área de atuação.

Bertaglia (2003, p. 210) ainda afirma que “é necessário, portanto, entender os desafios encontrados pelas empresas, frente a seus clientes e /ou consumidores, analisando os processos de decisão de compra, tipos de comportamento e tendências”.

Bertaglia (2003; p. 242) reforça a ideia ao afirmar que:

Os consumidores estão alterando seus hábitos e ficando cada vez mais exigentes. A globalização e a abertura de mercado também obrigam as empresas a competirem pesadamente, levando a necessidade de redução de custos. Dessa forma o sincronismo entre o consumo e reposição é estratégico para se obter a redução de custo e de tempo no ecossistema. A criação dos blocos econômicos e a globalização exigem movimentação em larga escala de mercadorias. O transporte vem tendo um papel relevante no processo uma vez que possibilita o movimento da carga no espaço geográfico e na velocidade desejada.

Em contra partida, Ballou (1993) observa que as escolhas do consumidor estão relacionadas aos procedimentos de uma cadeia logística envolvendo desde o marketing, o preço, o estoque e um transporte que favoreça a distribuição e entrega, reduzindo perdas ou danos e gerando a satisfação dos serviços realizados.

Bertaglia (2003) entende como principal impulsionador para se fazer bons negócios é conhecer os desejos e necessidades do cliente. Havia uma preocupação de que a internet ocupasse negativamente um espaço muito precioso para o mundo dos negócios que seriam as relações humanas, em especial o contato direto entre as pessoas. Porém ocorreu o contrário, com a criação das redes sociais através dos recursos de internet, fortaleceram as relações entre as pessoas que ficam conectadas diariamente, acirrando a comunicação em tempo real, favorecendo as relações como também as negociações através do comércio eletrônico em qualquer ambiente.

Segundo Oliveira (2007), “todas as atividades de demanda, oferta, leilão, negociação e transação podem ser realizadas via Internet, telefone ou fax”. Buscando maior comodidade, o cliente utiliza frequentemente a internet para realizar qualquer transação. Os brasileiros utilizam todos os produtos ofertados pelo mercado virtual. As compras podem variar de um par de meias, vinhos, livros a veículos. Este recurso é benéfico para pessoas que tem tempo limitado e favorece para negociações em casos de eventuais alterações que ocorram durante o processo de compra até a entrega. Como exemplo, a Figura 4 apresenta os produtos mais vendidos em 2013.



Figura 4 – Produtos mais vendidos em 2013

2.3 Distribuição de Mercadorias

A movimentação de carga é infinita e reflete o momento econômico em todas as esferas, global, nacional e local (Czerniak *et al.*, 2000 *apud* DUTRA, 2004).

Alvarenga (2000, p. 86) define entrega como:

A entrega corresponde geralmente ao deslocamento de produtos a partir de um único ponto da rede (armazém, centro de distribuição), destinados a diversos clientes e executado numa única viagem ou roteiro. Embora essa situação seja típica pode haver casos em que a entrega se faz de forma a atender um único cliente por viagem. É o caso, por exemplo, da distribuição de derivado de petróleo, em que os caminhões tanques podem entregar um carregamento completo, numa viagem a um único cliente.

Segundo Câmara *et al.*(2004) *apud* Oliveira 2007), dois de cada três clientes do comércio eletrônico se declaram insatisfeitos com os prazos de entrega dos produtos adquiridos. Além disso, os autores estimam que 19% das compras não são entregues devido às restrições existentes no processo de distribuição. Ainda, muitos compradores modificam suas decisões de compra devido ao custo de envio que é um fator intimidante ligado à gestão logística.

Dutra (2004) afirma que devido à concorrência acirrada, tem estimulado os pesquisadores na busca de solução para a distribuição das mercadorias, em todas as situações, preservando o ambiente. A mesma autora ainda complementa: “A automação tem sido fundamental no processamento de informações relacionado à movimentação e consequente localização de encomendas. É possível também minimizar o transtorno com o tráfego e tempo de operação”.

Muito tem sido feito para melhorar a eficiência logística na tentativa de baixar o custo e estimular a concorrência com planejamento de distribuição, armazenagem e integração da cadeia de suprimentos. A criação dos blocos econômicos e a globalização provocaram o aumento do comércio e consequente movimentação de objetos elevando a importância do transporte que tem a facilidade de acesso nas áreas urbanas e o compromisso de cumprir os prazos de acordo com o desejado (BERTAGLIA, 2003).

Com a redução da pobreza a nível mundial, a economia tende a ascender e aquecer o mercado. Os grandes centros urbanos já sofrem as consequências desse mercado, já que a distribuição urbana de mercadorias acontece onde há um aglomerado de moradias ou empresas elevando a importância do transporte na economia local (OLIVEIRA, 2007). Em contrapartida o ônus é a sustentabilidade, já que é proporcional o aumento da população com o volume crescente de encomendas.

Taniguchi *et al.* (2001) *apud* Oliveira (2007) avaliam o trânsito dos grandes centros como o maior problema para a movimentação de produtos e realização de serviços gerando impactos negativos, conforme definidos no Quadro 2. A solução inicial é ratear as mercadorias em

veículos menores considerados mais adequados para os trabalhos a serem executados acrescentando ainda mais o congestionamento.

Quadro 2 - Tipos de Impactos da Distribuição e os Problemas Gerados

TIPO DE IMPACTO	PROBLEMA GERADO
Impactos Econômicos	Congestionamento; Ineficiência do transporte; Desperdício de recursos.
Impactos Ambientais	Emissão de poluentes; Uso de combustíveis não-renováveis; Descarte inadequado de produtos como pneus, óleo e outros materiais; Destruição do habitat natural de espécies animais e vegetais.
Impactos Sociais	Consequências físicas da emissão dos poluentes para a saúde pública; Prejuízos e mortes resultantes de acidentes; Ruído; Poluição visual; Dificuldade de realizar viagens com carro ou transporte público; Outras questões referentes à qualidade de vida.

Fonte: Taniguchi *et al* (2001) *apud* Oliveira (2007)

Para Dutra (2004), o transporte de carga gera muita complicação nas áreas urbanas e as iniciativas adotadas para eliminar ou reduzir os impactos tem criado ainda mais transtornos comprometendo a eficiência logística. A mesma autora afirma que:

No estudo do processo de movimentação urbana de mercadorias há de se considerar os vários atores envolvidos, ou seja, transportadores, embarcadores, receptores, população, organismos governamentais e não governamentais etc., o que torna a conciliação das várias necessidades e objetivos ainda mais complexos. Oliveira (2007) afirma que há quatro agentes com influência direta no transporte urbano.

Cada um defende seus interesses de forma isolada, mas bem definida (figura 5).

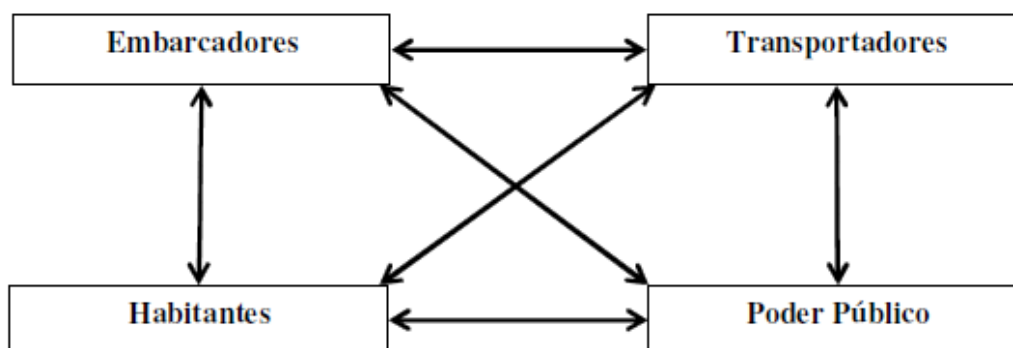


Figura 5 – Elementos envolvidos e suas relações (TANIGUCHI *et al.* 2001 *apud* OLIVEIRA, 2007)

Os embarcadores são os responsáveis pelas funções de embarque de mercadorias e eles buscam maximizar seu nível de serviço, minimizando custos, tempo de coleta/ entrega e

mantendo a confiabilidade de transporte. Eles são os clientes dos transportadores, enviando mercadorias para outras companhias ou pessoas, podendo também receber mercadorias (OLIVEIRA, 2007).

Os transportadores são os responsáveis pela distribuição e seu objetivo é minimizar os custos associados com a coleta e distribuição de produtos para maximizar os lucros, existindo grande pressão para fornecer alto nível de serviço com baixos custos. Somando-se a isso, os transportadores encontram dificuldades de operar os veículos nas áreas urbanas devido ao congestionamento do tráfego, ocasionando, desta forma, ineficiência nos mesmos (OLIVEIRA, 2007).

Os habitantes são as pessoas que vivem, trabalham e compram nos centros urbanos. Estes gostariam que houvesse a redução dos congestionamentos, da poluição ambiental e sonora e dos acidentes próximos às áreas comerciais e residenciais (OLIVEIRA, 2007).

Para Ballou (2006), há também algumas resoluções governamentais que são consideradas complicadores para a logística gerando custos quando há necessidade de melhorar ou acrescer a área de atuação. Gerando um desafio para os operadores logísticos que deverá criar uma estratégia de distribuição que atenda as necessidades de demanda e amenize os impactos negativos nos grandes centros. Ballou (2006) ainda observa que um modo de transporte eficiente favorece a uma competição de mercado, independente da distância, favorecendo a redução de impactos negativos.

Bertaglia (2003) define que distribuição é o encaminhamento de um produto ou serviço de um ponto ao outro. O mesmo autor afirma que as organizações têm tido uma preocupação com a distribuição por envolver alto custo em todos os procedimentos, sendo proporcionais e consequentes as oportunidades. Há planejamentos para atrair maior vantagem mercadológica, facilitando o acesso do consumidor aos produtos e serviços.

A distribuição pode ser diferencial para a manutenção dos negócios de uma organização já que o canal de distribuição tem uma prioridade maior que a marca, devido a facilidade de substituir uma marca faltante evitando a fadiga da procura. Esta ideia é reforçada por Leite (2003 p. 246) ao afirmar que:

A importância econômica da distribuição, seja sob o aspecto conceitual mercadológico ou sob o aspecto concreto operacional da distribuição física, revela-se cada vez mais determinante para as empresas, tendo em vista os constantes

volumes transacionados, decorrentes da globalização dos produtos e das fusões de empresas e da necessidade de ter o produto certo, no tempo certo, atendendo a padrões de níveis de serviços diferenciados ao cliente e garantindo seu posicionamento competitivo no mercado.

Segundo Bertaglia (2003 p.74), para planejar o canal de distribuição é preciso ter informações confiáveis que auxiliem nas tomadas de decisão cabendo uma análise dos seguintes aspectos:

- Preferências do cliente e consumidores;
- Características dos produtos a serem distribuídos;
- Impacto nos processos de produção e distribuição;
- Avaliação das características dos canais existentes;
- Avaliação da concorrência em relação ao canal de distribuição;
- Alinhamento dos objetivos do negócio;
- Análise das organizações que viabilizam a implementação do canal.

Para Dutra (2004), em todo o mundo é preocupante a relação custo/benefício para indústria, comércio e seus agregados, por influenciar diretamente na concorrência entre as empresas e conseqüentemente no mercado. A Figura 6 apresenta alguns fatores que corroboram e influenciam a elevação desses custos provocando a atenção das organizações que devem criar estratégias para amenizar os impactos.

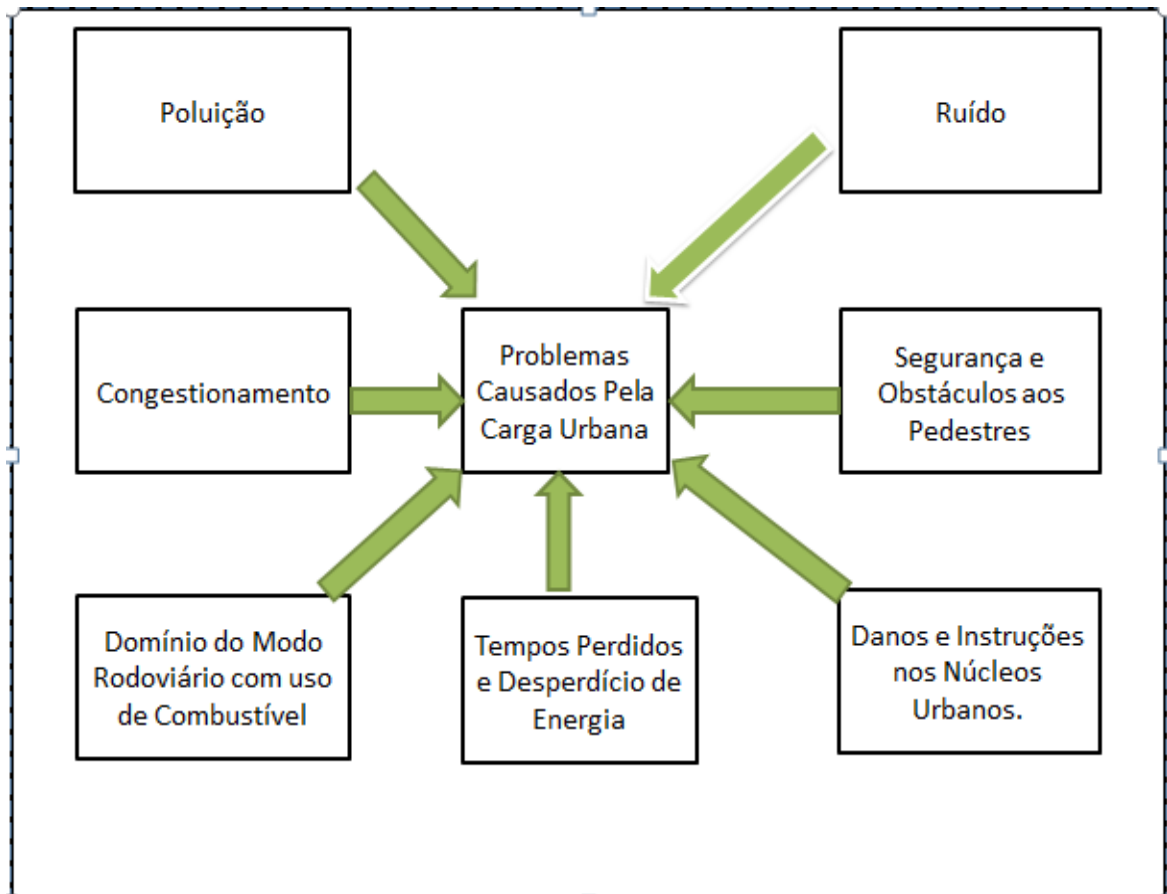


Figura 6 – Problemas no transporte urbano de cargas (QUISPEL, 2002, P. 2 *apud* DUTRA, 2004)

Para Dutra (2004), alguns fatores têm influência direta na eficiência das entregas, como:

- Mobilidade urbana e a dificuldade de entrega nas grandes cidades, afetando todos independente da necessidade de circulação, gerando alguns gargalos.
- Infraestrutura de transportes, por ser muito utilizado o modal rodoviário, nossas vias estão necessitando de mais investimento para adequar às cidades para as demandas logísticas.
- Escassez de motoristas já é uma realidade. Há uma falta de profissionais no mercado podendo comprometer as demandas futuras e conseqüentemente os preços de frete.
- Recuperação de defasagens nas tarifas de fretes, outro fator que é prejudicial aos transportadores, considerado de difícil reversão, já que os custos com combustível e manutenção tem aumentado, comprometendo as finanças e os investimentos das empresas.
- Aumento da logística reversa tem gerado diversas despesas devido aos procedimentos de praxe para o tratamento dos objetos envolvidos.

- Custo de mão de obra, cada vez mais escasso e despreparado, os profissionais que atuam com logística tendem a ficar mais caro os seus serviços.

Segundo Dutra (2004), a mobilidade está comprometida em virtude do desenvolvimento urbano e o avanço da população para os grandes centros. Serve de alerta para a necessidade de implantar alguns planos de ação para proteger a população dessas cidades da poluição ambiental, visual e sonora.

É preocupante também a quantidade de retornos para segunda tentativa de entrega (BERTAGLIA; 2003). Apesar de a segunda tentativa contribuir para os transtornos aos grandes centros pouco tem sido feito para encontrar uma solução. Alguma atitude já tem sido tomada como a preocupação com o meio ambiente e atenção com os custos de toda a cadeia, que tem relação com as devoluções de produtos em geral.

Como forma de amenizar a situação do tráfego de veículos durante as entregas de encomendas e, priorizando a sustentabilidade, propõe-se a implantação dos “Pontos de Entrega Inteligente” que seriam alocados em pontos estratégicos buscando atender a um número maior de pessoas (DUTRA, 2004; OLIVEIRA, 2007).

Para Alvarenga (2000), “os sistemas logísticos em geral define-se um conjunto de atributos, relacionados com variáveis diversas, formando o que se chama comumente de nível de serviço”. Segundo o mesmo autor o nível de serviço, para os sistemas logísticos, é constituído pelos seguintes fatores principais:

- PRAZO DE ENTREGA: medido pelo seu valor médio e pelo desvio médio (esse último serve para se aferir a confiabilidade, ou oscilação em torno da média);
- LEAD TIME= tempo de transporte + tempo de produção + Tempo burocrático.
- AVARIAS E DEFEITOS: que serve para aferir, em termos relativos (porcentagem), o aspecto integridade da carga;
- Nível de EXTRAVIO: mercadoria entregue em destino errado, furto de parte ou do todo, falta de parte da nota de entrega, etc.
- RECLAMAÇÕES de uma forma geral: dificuldade do cliente em se comunicar com a empresa. Falta de *follow up* dos problemas para correção, mau tratamento por parte dos motoristas e ajudantes e etc.

O nível de serviço também está relacionado a custos. Oliveira (2007) afirma que “os custos econômicos associados ao problema da última milha são resultados da distância média

percorrida por encomenda/veículo, do número de encomendas/veículo e de tentativas de entrega/encomenda”.

Para Nemoto *et al.* (2001) *apud* Oliveira (2007), são quatro cenários referentes “à distribuição urbana e ao problema da última milha”:

- As entregas voltam para os embarcadores, não sendo um cenário atrativo para os envolvidos;
- Os transportadores tentam entregar o produto em diferentes momentos, gerando custos extras;
- O transportador deixa o produto em um local específico, na casa do receptor, com algum tipo de segurança;
- Os consumidores retiram o produto em um específico ponto de entrega: Os serviços postais e de entregas parceladas utilizam as instalações dos correios e lojas de conveniência como pontos de entrega.

2.4 Entrega de Encomenda e Pontos de Entregas Inteligentes

Browne *et al.* (2001) *apud* Oliveira (2007) definem entregas domiciliares como encaminhamento de produtos ou serviço a um local definido pelo cliente e afirmam que as entregas domiciliares tendem a crescer, por se tratar de entrega em áreas residenciais que gera impacto social e econômico e dificuldade para encontrar área de estacionamento. Os mesmos autores destacam que alguns fatores geram comodidade ao cliente ao receber mercadorias em domicílio. Por exemplo: tempo, volume, natureza do produto, transporte, atendimento e os incômodos de frequentar uma loja física.

O Quadro 3 apresenta uma pesquisa realizado em 2000 na França, confirmando a realidade das as pessoas, que é a manutenção da comodidade como um meio de satisfação.

Quadro 3 - Preferência dos consumidores dos locais de entrega.

LOCAL	PERCENTUAL
Entregas domiciliares com aviso	32,37%
Entregas domiciliares entre 18 e 22 horas sem aviso	13,73%
Entregas domiciliares sem aviso	5,88%
TOTAL	50,98
Entregas em locais dedicados a vendas por comércio eletrônico	21,57%
Entregas em comércio próximo	16,67%
Entregas no local de trabalho	6,86%
Entregas a um ponto consignado	3,92%
TOTAL	49,02%

Fonte: Sondage, (2000) *apud* Oliveira (2007)

Já, Fleury e Monteiro (2000) *apud* (Scandiuzzi *et al.* 2011) afirmam que:

Assim, as habilidades tradicionais da logística já não respondem às demandas desse novo comércio. Enorme quantidade de pedidos, número pequeno de itens, pedidos dispersos geograficamente e alto índice de devolução são fatores que aumentam consideravelmente os custos de entrega e representam desafios a serem vencidos pelas empresas que comercializam produtos pela Internet. Estimativas existentes são de que as entregas porta a porta realizadas pelas empresas de comércio eletrônico são mais caras do que as entregas realizadas pelas empresas de comércio tradicional.

O Quadro 4 indica as divergências entre a logística tradicional e a logística do comércio eletrônico, demonstrando a necessidade de desenvolver uma estratégia para cada demanda, de acordo com Fleury e Monteiro (2000) *apud* Scandiuzzi *et al.* (2011)

Quadro 4 – Diferenças entre logística tradicional e logística do comércio eletrônico.

	LOGÍSTICA TRADICIONAL	LOGÍSTICA DO COMÉRCIO ELETRÔNICO
Tipo de carregamento	Paletizados	Pequenos pacotes
Clientes	Conhecidos	Desconhecidos
Tamanho médio do pedido	Mais de \$ 1000	Menos de \$ 100
Destino dos pedidos	Concentrados	Altamente dispersos
Demanda	Estável e consistente	Incerta e fragmentada

Fonte: Fleury e Monteiro (2000) *apud* Scandiuzzi *et al.* 2011)

Segundo Oliveira (2007, p. 61):

Há fatores que tornam atrativos a compra tradicional e a compra virtual podem variar dependendo do produto desejado. Em contraposição a isto, existem alguns aspectos que podem deixar de atrair e/ou desencorajar consumidores a aceitar este tipo de serviço, como confiabilidade do comércio formal, a inconveniência da entrega, principalmente ter que aguardar pela mesma, sistema impessoal e em constante transformação, possibilidade de avaria nos produtos (no transporte ou manuseio), além dos inconvenientes para a devolução do produto.

Segundo Browne *et al.* (2001) *apud* Oliveira (2007), “O aumento dos pontos de entrega inteligentes pode permitir o incremento da eficiência na distribuição”. Os autores ainda afirmam que 23% dos consumidores ficariam mais a vontade para comprar se as entregas domiciliares fossem mais flexíveis e 34% se pudessem optar por um local mais adequado ao momento para apanhar a mercadoria.

Os pontos de entrega inteligentes apresentam-se da seguinte forma (BROWNE *et al.*, 2001 *apud* OLIVEIRA, 2007):

- Podem ser lojas de conveniência, que fazem parte de uma cadeia. Os produtos seriam examinados por um operador no momento da chegada, que informaria aos clientes que a encomenda estaria disponível. Os clientes então se deslocariam até o local, comprovando sua identidade para retirar o produto;
- Primeiramente, os produtos são consolidados em armazéns da empresa responsável pela distribuição até os pontos de coleta/entrega. Deste ponto, o sistema segue o mesmo processo descrito acima;
- Outras companhias podem distribuir os produtos nos locais de interesse dos clientes, em dia e horário conveniente;
- Utilização de caixas automáticos que, com apropriado sistema de identificação, os clientes poderiam coletar seus produtos em qualquer hora do dia e/ou da noite.

Browne *et al.* (2001) *apud* Oliveira (2007) apresentam as situações que justificam a necessidade de alguém para receber os objetos e justificam que se as encomendas seguissem para um ponto de entrega inteligente poderia ser uma solução para o problema da última milha (Figura 7).

Segundo Oliveira (2007):

Os pontos de entrega inteligentes, além de amenizarem o problema da última milha, permitem rotas otimizadas, bem como a programação de entregas. Os produtos podem permanecer nesses pontos até o momento conveniente para o consumidor retirá-los.

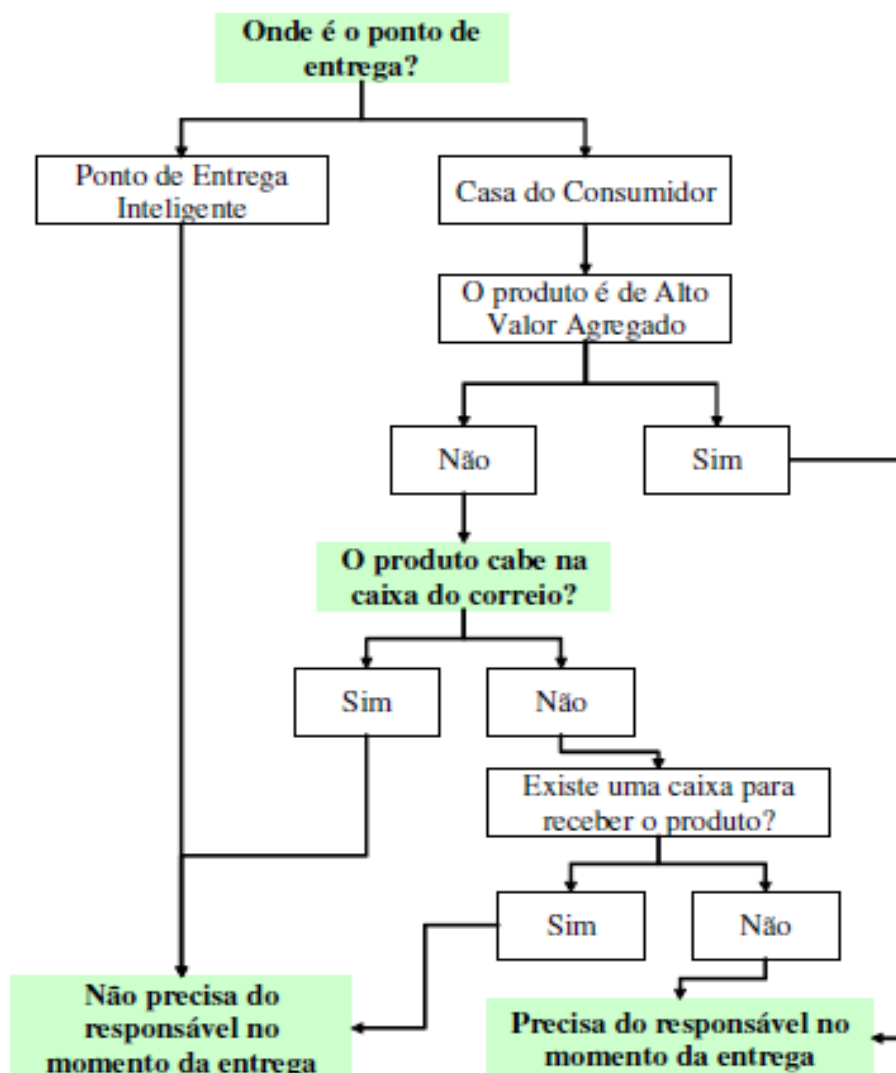


Figura 7 - Fatores que afetam a presença dos clientes no momento da entrega
(Browne *et al.*, 2001 *apud* Oliveira, 2007)

Os mesmos autores apontam outros benefícios que o usuário e o transportador podem usufruir com a implantação dos pontos de entrega inteligente. Os usuários teriam mais opções de local para receber as encomendas e os transportadores poderiam evitar a última milha encaminhando para esses pontos encomendas que não foram entregues na primeira tentativa.

Segundo Camara (2004) *apud* Oliveira (2007), este ponto de entrega seria composto por uma “caixa inteligente”, composta de equipamentos de processamento de informações que vão detectar a presença de encomendas e automaticamente avisar ao cliente / usuário interessado, conforme Figura 8. Mesmo com toda a facilidade proposta ainda tem resistência do usuário devido ao custo agregado.



Figura 8 - Kepol (CAMARA, 2004 *apud* OLIVEIRA, 2007)

3 OS CORREIOS

Segundo o site institucional dos Correios³, desde que chegou em terras brasileiras no ano de 1500, os portugueses já utilizaram de forma oficial dos recursos postais para enviar uma carta, escrita por Pero Vaz de Caminha, a Portugal informando ao Rei sobre as terras que não eram conhecidas pela metrópole portuguesa. Junto a essa carta foi enviado também alguns documentos científicos e algumas amostras como encomendas para justificar as informações de riquezas encontradas em terras brasileiras.

Durante o período de D. Pedro I, houve uma reorganização dos Correios brasileiro ao iniciar o processo de administração dos Correios nas províncias. Já no período de D. Pedro II houve uma estruturação com o lançamento dos primeiros selos, a criação do quadro de carteiros, de caixas de coletas e postais e a distribuição domiciliar na corte e províncias. Neste mesmo período surgiu o serviço telegráfico e a adesão do Brasil aos organismos internacionais de telecomunicações.

Nessa nova fase, o serviço postal passa para a administração direta da Coroa, e no Brasil começa o processo de interiorização oficial do serviço. Com a vinda da família real para o nosso país, o Correio aumenta de importância, com o Rio de Janeiro tornando-se a capital de fato do Império português.

Em 1798, pelo Alvará de 20 de Janeiro de 1798, foi instituído o processo de organização postal dos correios terrestres e estabelecida a ligação postal marítima regular entre o Brasil e Portugal (Rio de Janeiro e Lisboa, inicialmente). Também instalava-se no Rio de Janeiro a Administração do Correio, que funcionou no prédio do futuro Paço Imperial, junto às instalações do Tribunal da Relação e da Casa da Moeda, onde eram distribuídas as cartas que chegavam de Portugal, tendo como primeiro administrador Antônio Rodrigues da Silva. Foi regulado o serviço postal interno, iniciado com a criação da primeira agência postal oficial do interior, na cidade de Campos, no Rio de Janeiro.

Durante o período imperial, D. Pedro I reorganizou os Correios do Brasil independente e iniciou o processo de criação de administrações nas províncias. Sob D. Pedro II, as reformas postais instituíram: o pagamento prévio de franquia unificada; o lançamento dos primeiros selos postais; a criação do quadro de carteiros, de caixas de coleta e de postais e a distribuição

³ <http://www.correios.com.br/sobre-correios/a-empresa/historia> Acesso: 19/12/14 15:35 horas.

domiciliária de correspondência na Corte e nas províncias. Foi estabelecido o serviço telegráfico, e o Brasil aderiu, por tratados, aos organismos internacionais de telecomunicações recém-criados. Inicialmente, os serviços postais e telegráficos foram conduzidos administrativamente por repartições diferentes.

Em 1822, Paulo Bregaro, considerado o patrono dos carteiros no Brasil, entregou a D. Pedro, no dia 7 de setembro, às margens do Riacho do Ipiranga, correspondências informando sobre novas exigências de Portugal com relação ao Brasil. Ao recebê-las, D. Pedro reagiu às imposições da Corte e declarou a Independência do Brasil, associando assim a atividade de correio a este importante momento histórico do país.

Em 1852, ocorreu a instalação do telégrafo elétrico no Brasil. O objetivo era contribuir com o combate ao tráfico negreiro. A primeira ligação oficial ocorreu entre o Quartel-General do Exército, no Rio de Janeiro, e a residência imperial da Quinta da Boa Vista.

Em 1877, é inaugurada a Agência 1º de Março no Rio de Janeiro, primeira edificação especialmente construída para os serviços de Correios no Brasil, de acordo com as mais avançadas técnicas arquitetônicas da época. Além disso, ocorre a adesão do Brasil ao tratado relativo à criação da União Geral dos Correios (futura União Postal Universal), celebrado em Berna - Suíça em 1874.

No mesmo ano da Proclamação da República, em 1889, surgiu o primeiro Museu Postal Brasileiro. Tempos depois, a Nação unia-se a outras do continente em um Congresso, formando o embrião da futura União Postal Sul Americana.

A aquisição de novas máquinas, ampliação da área de ação interna e externa, a evolução dos transportes e a implantação das primeiras ligações aéreas marcaram esse período de notório desenvolvimento dos Correios, que puderam expandir seus serviços às populações de todas as regiões do País, contribuindo enormemente para a integração nacional. Os serviços postais e telegráficos continuavam sob gestões separadas.

Em 1900, o Brasil inicia o serviço de Encomendas Internacionais (Colis Postaux). Emissão da primeira série de selos comemorativos, alusiva ao quarto centenário do descobrimento do Brasil. Pela primeira vez, os selos postais estamparam figuras humanas diferentes da efígie do imperador.

Em 1925, é transportada a primeira Mala Aérea internacional *pela Compagnie Générale*'

Enterprises Aéronautiques (CGA). Em 1927 dá-se início do transporte de correspondência via aérea regular, entre a América do Sul e a Europa. A título de experiência, em 24 de novembro desse ano, foi recebida, no Rio de Janeiro, a primeira mala aérea, vinda de Natal, conduzida pelo avião 606 da CGA.

Em 1929, entra em operação o Graff Zeppelin - dirigível que sobrevoava regularmente os céus do Brasil transportando, entregando e recebendo correspondências, fazendo inicialmente a ligação entre a Europa e a América do Sul, em um percurso que depois incluiria os Estados Unidos.

O Código Postal Universal, elaborado por ocasião do IX Congresso Universal em Londres em 1929, viria a legislar e apresentar soluções para os problemas postais modernos, dando início a uma nova era na história dos Correios.

A chamada Revolução de 1930 causou, naquele momento, alterações profundas na estrutura político-administrativa do País, o que atingiu o setor postal. Os Correios, logicamente, não ficaram indiferentes às mudanças e passaram a remodelar não só a sua estrutura, mas também a atualizar a sua capacidade técnica de atender à necessidade de comunicação.

Com a criação do Departamento de Correios e Telégrafos (DCT), finalmente a gestão desses serviços foi unificada.

Em 1931 é criado o Departamento de Correios e Telégrafos, subordinado ao Ministério da Viação e Obras Públicas. As Administrações dos Correios passam a denominar-se Diretorias Regionais, nome que conservam até a atualidade. Também é criado o Correio Aéreo Militar, que deu origem ao Correio Aéreo Nacional, permitindo a remessa de correspondências a lugares quase inatingíveis do território nacional.

Com o desenvolvimento dos setores produtivos do Brasil tornava-se necessária a reorganização do serviço postal a partir de um modelo mais moderno que o do DCT, que já não apresentava infraestrutura compatível com as necessidades dos usuários.

Nesse sentido foi criada, em 20 de março de 1969, pela Lei nº. 509, a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT), uma empresa pública vinculada ao Ministério das Comunicações. O surgimento da ECT correspondia a uma nova postura por parte dos poderes públicos, com relação à importância das comunicações e, particularmente, dos serviços postais e telegráficos, para o desenvolvimento do País.

Nesse período, a ECT consolidaria seu papel como importante agente da ação social do Governo, atuando no pagamento de pensões e aposentadorias; na distribuição de livros escolares; no transporte de doações em casos de calamidade; em campanhas de aleitamento materno; no treinamento de jovens carentes e em inúmeras outras situações. A partir de 1970, surgiram novos serviços, os códigos de endereçamentos postais (CEP), Guia Postal Brasileiro, Início de instalação dos novos Centros de Triagem Automática, a Rede Postal Aérea Noturna (RPN), o Serviço de Encomenda Expressa Nacional (SEDEX). Em 3 de abril de 2000, foi inaugurada a primeira agência do Banco Postal em Sooretama (ES). Em 2007, é inaugurado a Central Braille, para o atendimento de pessoas com problemas visuais, entre outros.

3.1 Correios Hoje

A matéria da revista *Transporte Moderno* (2008)⁴ destaca que a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos faz presente em 5.574 municípios do País, com mais de seis mil agências e aproximadamente dois mil franqueados. Os Correios é uma empresa considerada uma grande operadora logística e lidera a distribuição de mercadorias oriundas do comércio eletrônico.

Os Correios brasileiro está presente em quase todos os 5.570 municípios do país com uma rede de 6.437 agências próprias, 31 agências filatélicas, 158 agências comerciais (permissionárias), 1.020 agências franqueadas, 4.554 agências comunitárias e 1.618 postos de vendas de produtos.

Quadro 5 - Unidades comerciais de correios e agregados em Minas Gerais

Agência de Correios	933
Agência Filatélica	5
Agência de Correios comercial	16
Agência de Correios franqueada	1
Agência de Correios	142
Agência de Correios comunitária	811
Posto de Venda de Produto	1876
Total	3.784

Fonte: Intranetmg

3.2 Sistema Operacional dos Correios

Nos Correios existem quatro Centros de Tratamento de Cartas e Encomendas (CTCE) localizados em Varginha, Juiz de Fora, Uberlândia e Uberaba, dez Centros de Entrega de Encomendas (CEE) Belo Horizonte, Pampulha, Via expressa, Gov. Valadares, Uberaba, Vale do aço, Juiz de Fora, Montes Claros, Uberlândia, Varginha, 98 Centros de Distribuição

Domiciliar e 73 Unidades de distribuição.

Os CTCEs fazem apenas o tratamento da carga, ou seja, a redistribuição para os CDDs e UDs da região de toda a carga recebida, como também recebe demandas das unidades da região para encaminhamento a outras regiões do estado e do país.

Os CDDs fazem a entrega na região de localização e atua também como um ponto de apoio para atender a pequenos municípios da região que se utilizam de UDs (unidades de Distribuição) que apenas fazem a distribuição da carga recebida.

Segundo o site pontosbr.com (2014)⁵, “o CTE/CTC Belo Horizonte ocupa uma área construída de mais de 18 mil metros quadrados. O CTE Belo Horizonte conta com um Sistema de Triagem Automatizada de Encomendas e Malotes, com máquinas com capacidade de separar 14 mil objetos por hora. O CTE possui 339 funcionários. As encomendas, cartas e outros objetos que chegam ao CTE/CTC Belo Horizonte com destino a Minas Gerais são separadas e enviadas aos CDDs – Centros de Distribuição Domiciliar e Agências de Correios em todo o estado. Centenas de caminhões e vans trafegam todos os dias pelo CTE/CTC Belo Horizonte, um dos maiores do Brasil”.

3.3 Tratamento de Encomendas

As encomendas são postadas em diversas unidades próprias ou franqueadas, onde recebe o primeiro tratamento ao serem separados por destinos conforme código de endereçamento postal (CEP), seguindo para as áreas de tratamento operacional, recebendo os tratamentos de praxe.

Os objetos que circulam nos correios em traslado interestadual e estadual com trajeto definido, conforme figuras 9 e 10, de forma a otimizar os processos e reduzir custos de encaminhamento e transporte.

⁴Matéria disponível em <http://www.revistatransportemoderno.com.br/edicoes/6/21/downloads/correios.pdf>

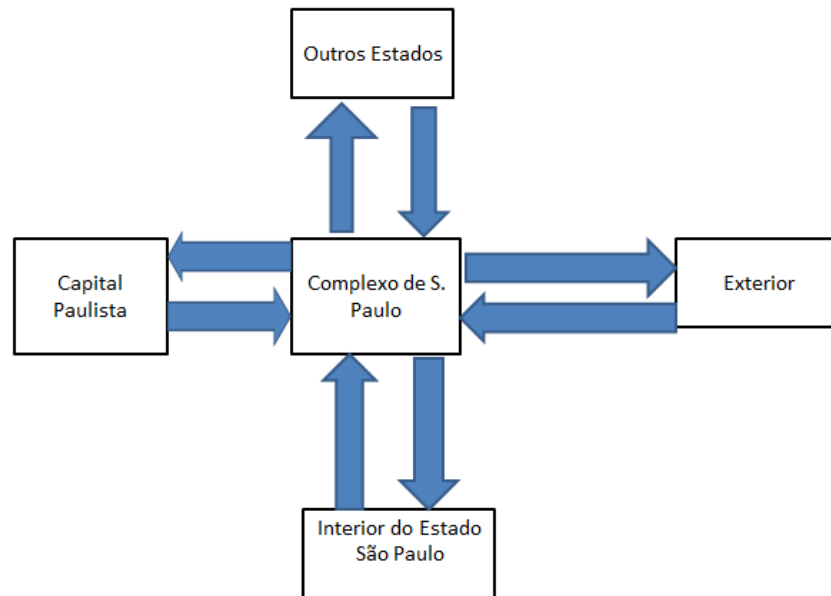


Figura 9 - Transporte de Encomendas Nacional

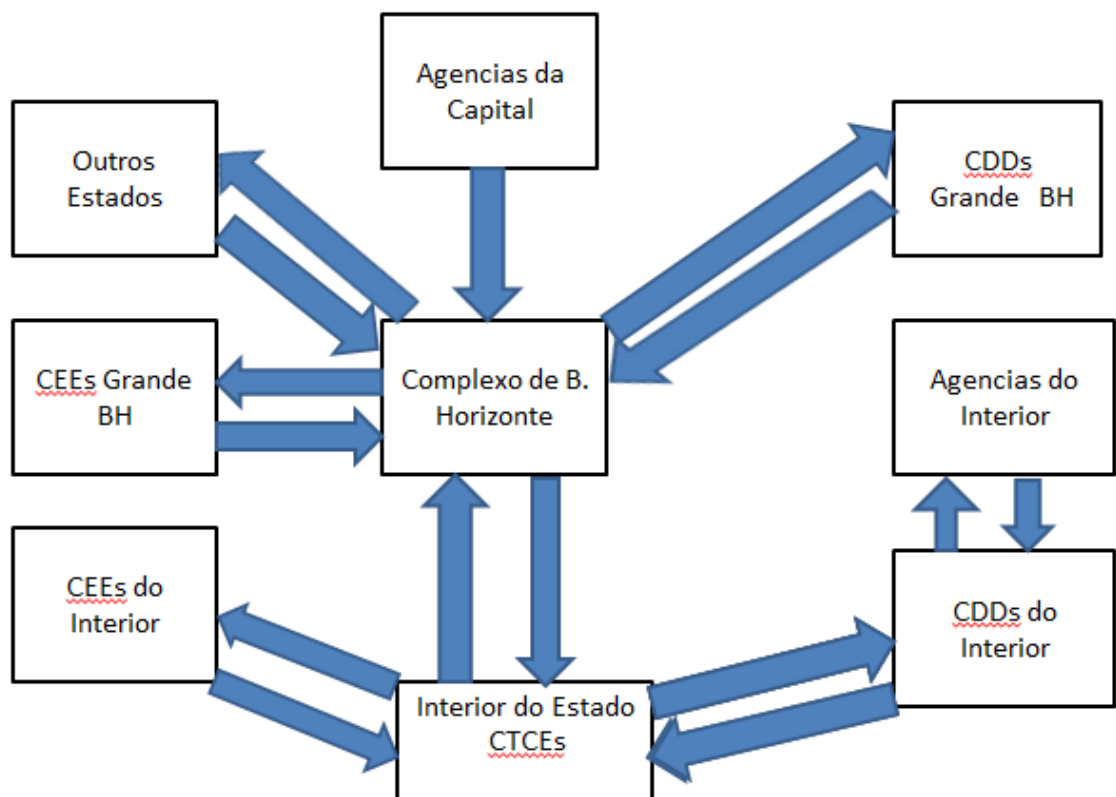


Figura 10 - Transporte de Encomendas Regional

O transporte realizado pelos Correios segue o roteiro de logística reversa, eliminando custo e otimizando os procedimentos de distribuição. Em Minas Gerais, conforme Figura 10, um

⁵ <http://www.pontosbr.com/ctc-cte-belo-horizonte-correios-belo-horizonte-mg-3896.htm>

veículo de grande porte, desloca distribuindo e recolhendo objetos, com horários definidos para saída e chegada em cada ponto de apoio. Esses pontos de apoio fazem a redistribuição dos objetos em veículos menores direcionando para outras unidades da região, realizando os mesmos procedimentos anteriores de entrega e recolhimento. Esses procedimentos prosseguiram até atingir a última unidade de cada roteiro.

O modelo de roteirização utilizado pelos Correios em Minas Gerais conforme figura 11, permite um controle maior de tempo de deslocamento e distribuição, custo de combustível e mão de obra. Favorece as unidades comerciais criar estratégias de traslado de objetos que atenda às necessidades do cliente compatível aos horários definidos para entrega e coleta.

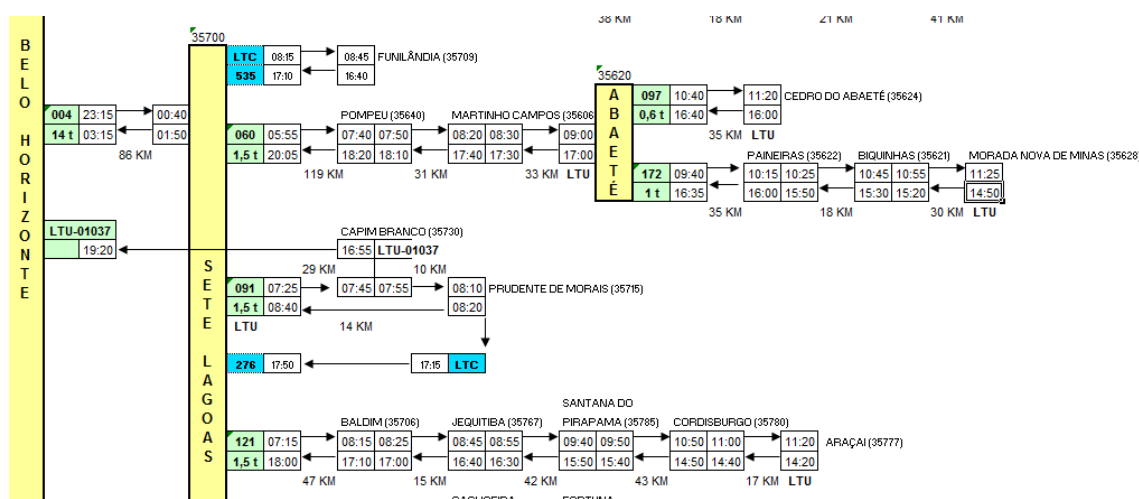


Figura 11 - Roteirização do transporte regional intranet Correios)

3.4 Evolução do e-Sedex

Os correios detêm o monopólio de cartas e telegramas. Há anos foram a base de desenvolvimento e razão da existência da organização como empresa no Brasil chegando em 2002 receber 7,6 bilhões de correspondências (NUNES, 2014). Atualmente em razão, da evolução tecnológica, a comunicação via postal sofreu uma redução, mas ainda tem gerado boas receitas.

A redução de postagens de cartas e envio de telegramas obrigou a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos a mudar de estratégia e incrementar sua participação no segmento de encomendas, já que “a essência da estratégia é realizar atividades de modo diferente da concorrência e manter vantagem competitiva” (PORTER 1985 *apud* BERTAGLIA, 2003).

O site dos Correios (2014) afirma que:

Há muito espaço para o comércio eletrônico diante das boas perspectivas socioeconômicas do Brasil para os próximos anos - expansão da economia, maior inclusão digital da população, maior acesso aos recursos de TI, melhoria das lojas on-line, aumento da confiança do e-consumidor e novos modelos de atuação no varejo eletrônico, como compras coletivas e integração com redes sociais.

Atento para superar a acirrada concorrência deste mercado que ainda tem espaço para crescer, os Correios buscam uma adequação em sua área comercial e operacional para garantir sua manutenção neste segmento, como também assegurar, através de sua atuação, a qualidade de vida de todos que compõem a sociedade (NUNES, 2014).

A evolução dos Correios no comércio eletrônico em Minas Gerais pode ser percebida um crescimento em 2012, quando grandes clientes desse mercado aderiram os serviços de distribuição e entrega dos correios, garantidos por uma estrutura que permite a atuação em todo território nacional e internacional (Figura 12).

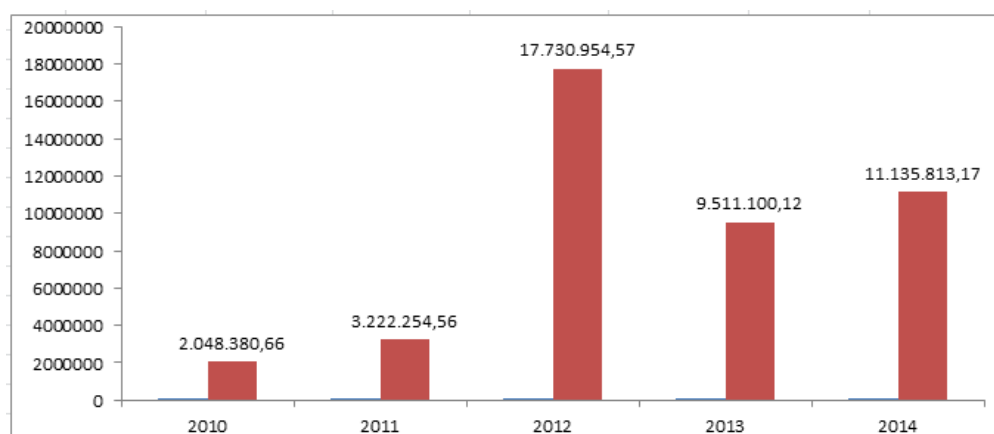


Figura 12 - Evolução de e-Sedex em Minas Gerais Intranetmg Correios

Em 2013 houve alguns eventos no decorrer do ano que provocaram queda, retomando o crescimento em 2014 que até setembro já tinha superado a receita apurada em todo o ano anterior, gerando uma expectativa de aproximar ou até mesmo superar 2012 considerando a variação dos resultados mensais e as perspectivas para o período natalino.

Segundo Nunes (2014, p. 19), “no comércio de livre concorrência os Correios entregam 40% de tudo que é vendido pela Internet no Brasil – e o volume de encomendas do comércio eletrônico cresce a taxas entre 25% e 30% ao ano”.

3.5 Distribuição geográfica de agências em BH.

De acordo com a Intranetmg, a região de vendas, que atende Belo Horizonte, Contagem e Nova Lima atua em uma área de 9.467,797 km², composta por uma População de: 4.882.977 habitantes (Censo IBGE - 2010) com uma densidade: 515,75 hab/km².

Em Belo Horizonte, os Correios têm 24 unidades comerciais próprias bem distribuídas em várias regiões da cidade (Figura 13). Somente no hipercentro tem quatro agências. Sem considerar as unidades franqueadas e operacionais que agrega ainda mais a estrutura da empresa dentro da área central da cidade onde há uma concentração maior de pessoas, favorecendo a instalação de “caixas inteligentes” e ou implantação dos pontos inteligente de entrega.

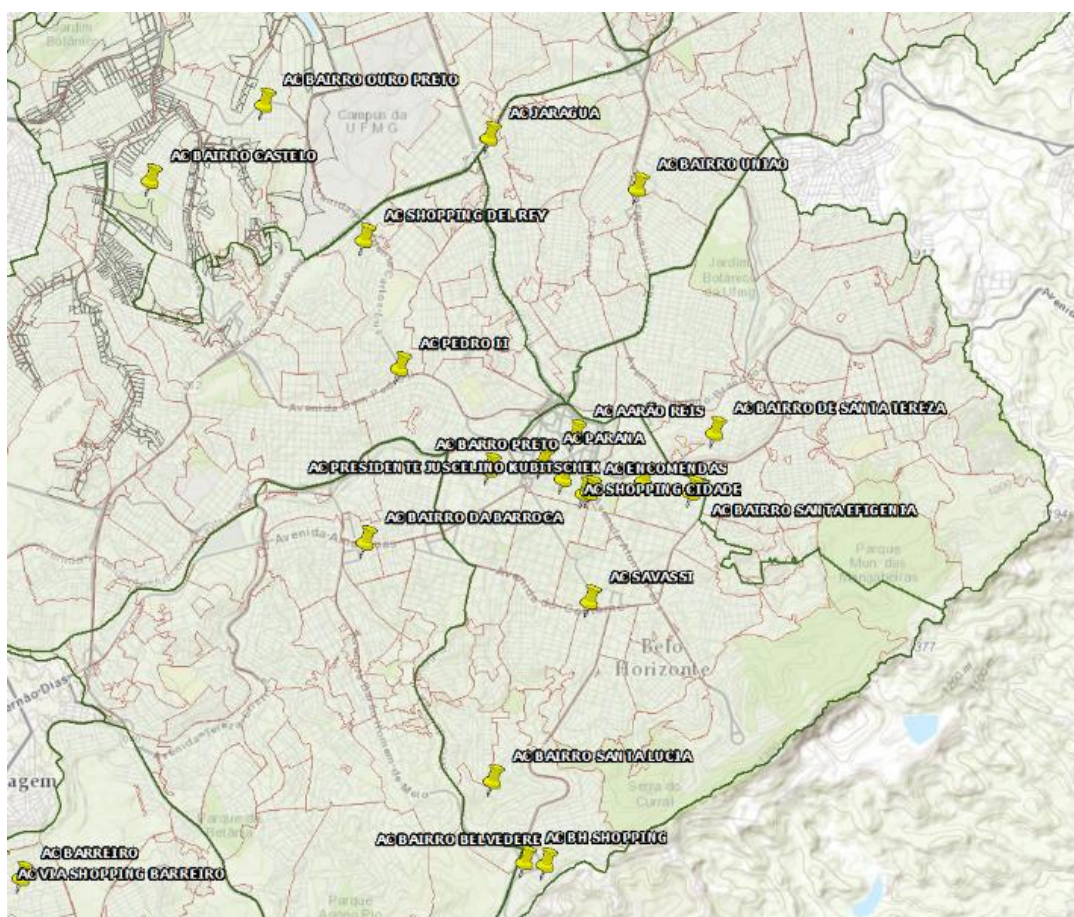


Figura 13 - Distribuição de unidades de Belo Horizonte

4 ANÁLISE

Neste trabalho é utilizado a metodologia proposta por Oliveira (2007), que é avaliar a metodologia para analisar os impactos da implantação de um novo sistema de distribuição de encomendas provenientes do comércio eletrônico, a fim de amenizar os problemas da distribuição urbana, principalmente, das entregas domiciliares. O novo sistema de entrega apresentado neste trabalho, através dos pontos de entrega inteligente, baseou-se no conceito de logística urbana, que busca reduzir as deseconomias, tornando o sistema mais eficiente.

Ao analisar a realidade contemporânea dos operadores logísticos, percebe-se um contraste entre o desenvolvimento do comércio eletrônico, devido aos avanços da tecnologia da informação, que tem influenciado o mundo em todas as atividades com os recursos de acessibilidade e viários disponíveis pelos grandes centros urbanos (OLIVEIRA, 2009).

O uso sistemático dos recursos eletrônicos e da Internet, facilita para que as organizações e o público consumidor venham atingir os seus objetivos de forma mais rápida e eficaz a um custo bem reduzido. Entre tantos benefícios, as empresas podem divulgar seus produtos e serviços de forma mais dinâmica e o consumidor encontrar o que procura de forma mais rápida e cômoda (TONIN, 2009).

Devido a tantas facilidades disponíveis pelos recursos da Internet, o comércio eletrônico surge com força total no mercado. Este comércio atende as empresas como toda a sociedade constituída e deverá crescer muito caso os produtos e serviços oferecidos, sejam confiáveis, gerando uma credibilidade junto aos consumidores que fidelizados, tornam principal ferramenta de divulgação da empresa ou fornecedor (OLIVEIRA, 2007).

O Brasil em 2015 pode ser um dos maiores países no mercado do comércio eletrônico, quarto lugar do ranking. Entre os países emergentes, esta em segundo lugar, com a China em primeiro (site e-commerce).

O comércio eletrônico tem interferido no comportamento das empresas que necessitam adequar as mudanças do mercado, no perfil do consumidor, que esta cada vez mais exigente com relação a custos, prazos, qualidade e na postura do operador logístico que é o responsável pelo sucesso de toda operação. Também tem gerado um grande numero de pequenas encomendas e proporcionalmente elevado o custo da logística devido a distâncias a serem percorridas para efetuarem as entregas (BERTÁGLIA, 2003).

O trânsito, o espaço de carga e descarga e a ausência de receptores são algumas das dificuldades enfrentadas pelos operadores logísticos para entregar as encomendas, razões de insatisfação do usuário dos grandes centros e consumidores. Todas as dificuldades levantadas dependem de parcerias, quando não, da vontade política dos governantes para adequar os grandes centros, facilitando para que o transporte e as entregas ocorram de forma a não prejudicar o trânsito e, conseqüentemente, o ambiente (OLIVEIRA, 2007).

Enquanto o poder público não atua com soluções que favoreça a harmonia nas vias públicas, cabe aos operadores logísticos criar soluções que facilite trabalhar todo o processo adequando à realidade de cada centro urbano do país.

A família brasileira tem um novo perfil, as pessoas estão mais ativas em sociedades mais dinâmicas, com todos os membros atuando fora de seu domicílio. Trabalhando, estudando, viajando, as residências ficam vazias e desprovidas para receber as encomendas. Esta situação provoca transtorno para o operador logístico que deve retornar para uma segunda e até terceira tentativa de entrega e para o usuário que corre o risco de ter sua encomenda devolvida à origem gerando custos e insatisfação (OLIVEIRA, 2007).

Uma alternativa, que é origem desse trabalho, é a eliminação da última milha, que pode ser resolvida de forma mais independente, com uma estratégia que atenda melhor ao público consumidor e, de acordo com a realidade e capacidade de cada operador.

Uma proposta de solução para eliminar a última milha é a implantação dos Pontos de Entrega Inteligente. Com diversas facilidades disponíveis para atender bem ao cliente/consumidor e agregar valores aos operadores logísticos.

O operador logístico poderá utilizar de pontos de atendimento 24 horas. Instalados em áreas estratégicas, em uma localização de maior acesso público, utilizando de recursos de informação cada vez mais avançados e dinâmicos, favorecendo ao cliente e ao operador com relação a entrega dos objetos.

Há de destacar também os benefícios que os pontos de entrega inteligente propiciarão a todos. Com destaque para a tramitação de veículos nas áreas centrais, que em horário comercial é muito complicado fazer a carga e descarga. Este trabalho poderá ser realizado em horários diferenciados evitando todo o transtorno que o serviço causa diariamente nos grandes centros. Os clientes poderão direcionar suas encomendas para o local de melhor acesso para retirá-los, evitando prejuízos à sua rotina pessoal e profissional. A princípio, todos saem ganhando com

as vantagens previstas.

Considerando a evolução do comércio eletrônico, é preciso planejar a atuação da logística em um contexto de difícil entendimento, para encontrar a solução, que viabilize o desempenho econômico e comercial com a sustentabilidade que é o principal pilar das grandes cidades.

Como a ideia da logística é pular etapas na cadeia de suprimentos, os correios podem colaborar de forma concreta aderindo aos pontos de entrega inteligente. Com uma estrutura planejada e favorável ao desempenho comercial e operacional, os correios largam na frente da concorrência para inovar. Com possibilidade de crescimento devido à presença em praticamente todo território brasileiro e ao mix de serviços oferecidos a população, que vem agregar valores não só à organização, mas ao cliente, usuário dos serviços postais.

Em Belo Horizonte, há uma distribuição bem definida. Suas unidades comerciais e seus parceiros como as agências franqueadas fazem dos correios uma Empresa com potencial sucesso para implantação dos Pontos de Entrega Inteligente (PEI).

O sucesso de adesão ao PEI terá, a princípio, uma resistência do público consumidor que está acostumado com as entregas em domicílio. A princípio, o que parece ser um “inconveniente” por envolver a zona de conforto do cliente consumidor, será de muita valia facilitando o dia a dia das pessoas que não precisará ficar com sua rotina pessoal prejudicada por uma provável visita de um entregador ou carteiro.

Para os correios, é previsto uma economia considerável se avaliar todas as despesas que envolvem a entrega de uma encomenda em cada endereço. Para demonstrar a expectativa de sucesso dos Correios nesta proposta é que foi avaliada a estrutura atual e a estrutura da nova proposta considerando todas as informações, utilizando sempre os valores mínimos de despesas com mão de obra e transporte. Por exemplo:

Para a simulação, considerou-se Fevereiro, que é o menor mês do ano. O quadro 6 contém informações de 23 dias de entregas realizados pelos Correios em 2014, excetuando a região oeste e Barreiro, que é atendido por uma unidade da cidade de Contagem, utilizando uma estrutura onerosa para a organização.

Quadro 6 - Encomendas distribuídas em Belo Horizonte

FEVEREIRO /2014						
		CEE-BH	CEE - PAMP	TOTAL/DIA	POP.BH-2014	% ENTREGA/HAB
SAB	1	1.396	1.293	2.689	2.491.109	0,0011
DOM	2	0	0	0	2.491.109	0
SEG	3	7.097	7.753	14.850	2.491.109	0,006
TER	4	6.462	7.896	14.358	2.491.109	0,0058
QUA	5	7.246	8.136	15.382	2.491.109	0,0062
QUI	6	6.950	7.354	14.304	2.491.109	0,0057
SEX	7	6.517	7.597	14.114	2.491.109	0,0057
SÁB	8	1.328	1.364	2.692	2.491.109	0,0011
DOM	9	0	0	0	2.491.109	0
SEG	10	6.260	8.183	14.443	2.491.109	0,0058
TER	11	6.975	8.105	15.080	2.491.109	0,0061
QUA	12	8.637	0	8.637	2.491.109	0,0035
QUI	13	1.235	5.113	6.348	2.491.109	0,0025
SEX	14	4.773	8.703	13.476	2.491.109	0,0054
SÁB	15	2.043	2.137	4.180	2.491.109	0,0017
DOM	16	0	0	0	2.491.109	0
SEG	17	8.157	9.484	17.641	2.491.109	0,0071
TER	18	7.568	8.456	16.024	2.491.109	0,0064
QUA	19	6.935	7.806	14.741	2.491.109	0,0059
QUI	20	7.152	7.555	14.707	2.491.109	0,0059
SEX	21	7.740	8.141	15.881	2.491.109	0,0064
SÁB	22	1.577	1.680	3.257	2.491.109	0,0013
DOM	23	0	0	0	2.491.109	0
SEG	24	7.548	9.495	17.043	2.491.109	0,0068
TER	25	3.895	8.004	11.899	2.491.109	0,0048
QUA	26	8.473	7.655	16.128	2.491.109	0,0065
QUI	27	7.714	8.536	16.250	2.491.109	0,0065
SEX	28	0	0	0	2.491.109	0
SÁB	29	0	0	0	2.491.109	0
DOM	30	0	0	0	2.491.109	0
SEG	31	0	0	0	2.491.109	0
TOTAL	GERAL	133.678	150.446	284.124	2.491.109	0,1141
MÉDIA		12353		MÉDIA DE OBJ/PEI		537,1
POP. TEND/DIA		0,00496				

Com estas informações é que foi possível conhecer a quantidade mínima de objetos entregue à população de Belo Horizonte e levantar algumas variantes que vão possibilitar apresentar as vantagens de se instalar os Pontos de Entrega Inteligente, que justifica a proposta.

Simulando a remuneração mínima de um carteiro motorizado despendido para entrega dos objetos em um mês, composto de um salário mínimo pago pela ECT (R\$ 1.084,35), Ticket alimentação (971,96), cesta básica (R\$ 275,75), além de gratificação de função e encargos sociais que giram em torno de 68% (R\$ 1574,24). Este dispêndio resulta em R\$ 3.889,30⁶.

É possível simular também o custo mínimo com veículo de menor porte, considerando apenas a despesa com combustível para uma distância considerada mínima de 50 km/dia, com um consumo médio considerado alto de 7 km/litro e gasolina ao preço de R\$2,90 o litro (janeiro/2015). Em 26 dias uteis/mês, este custo totaliza R\$ 538,46.

Conforme apresentado no quadro 7, o custo mínimo para entregar todas as encomendas em um mês usando apenas a remuneração de mão de obra e combustível para veículos em Belo Horizonte é muito superior a proposta do PEI, sugerida por Oliveira (2007).

Quadro 7 - Despesa mínima para entrega de encomenda no modelo atual

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
FUNCIÓNÁRIOS	167	R\$ 3.889,30	R\$ 649.513,10
VEÍCULOS	167	R\$ 538,46	R\$ 89.922,82
TOTAL			R\$ 739.435,92

Fonte: intranet dos Correios

As agências de correios localizadas em via pública funcionam normalmente de nove as dezoito horas, de segunda a sexta e, de nove até as treze horas aos sábados. As unidades localizadas em Shopping centers funcionam conforme horários definidos por cada centro comercial.

Para se tornar um PEI seria necessário apenas alguns ajustes de estrutura para atendimento a este público do comércio eletrônico ou similar e adequação de horários de funcionários ou de funcionamento das unidades que atenderão a este projeto em todos os procedimentos, conforme quadro 8.

⁶ As informações foram obtidas em www.guiatrabalhista.com.br/tematicas/custostrabalhistas.htm Acesso: 19/12/14 10:10 horas

Quadro 8 - Horário atual e proposta para funcionamento do (PEI) em unidade comercial

	09:00			18:00	SEGUNDA A SEXTA
ATUAL	09:00	13:00			SÁBADO
	06:00			0:00	SEGUNDA A SÁBADO
PROPOSTA		09:00	18:00		FUNCIONAMENTO NORMAL
	06:00	09:00	18:00	00:00	FUNCIONAMENTO ESTENDIDO

O horário proposto possibilita estender o horário de atendimento ao público com destaque para aqueles oriundos do comércio eletrônico. Além disso, otimiza a utilização de veículos operacionais que poderá atuar de forma reversa (carregado nos dois sentidos) e facilitando a carga e descarga.

Utilizando os mesmos valores apurados para mão de obra e veículos da estrutura atual para a estrutura proposta é possível conhecer a diferença de despesas e avaliar os potenciais ganhos, conforme Quadro 9. Vale ressaltar que a despesa pode, a médio e longo prazo, ser reduzida se considerar a possibilidade de queda no índice de roubos, o tempo de percurso nos deslocamentos entre as unidades, a utilização de um veículo maior atendendo mais unidades em uma viagem e, após a aceitação do PEI, utilizar de outros recursos como a informatização do sistema com a utilização do caixa box em outros pontos da cidade, que já é utilizado em alguns países da Europa.

Quadro 9 - Despesa para entrega de encomenda utilizando PEI

			CUSTO H/V	CUSTO TOTAL
FUNCIONÁRIOS	23	MOTORISTAS	R\$ 3.889,30	R\$ 89.453,90
VEÍCULOS	23	ENTREGA	R\$ 538,46	R\$ 12.384,58
TOTAL				R\$ 101.838,48

Fonte: intranet dos Correios

O último censo realizado em 2010⁷ gera a informação de uma estimativa populacional para Belo Horizonte em 2014 próximo de 2,5 milhões de pessoas, gerando uma densidade pouco acima de 7 mil habitantes/km². Considerando a relação de proporcionalidade, quanto maior densidade populacional maior será a quantidade de encomendas disponíveis para entrega, espera-se que a distância média entre as unidades de Correios venha facilitar o trabalho de entrega dessas encomendas aos clientes que estarão mais próximos.

7

www.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pIdPlc=ecpTaxonomiaMenuPortal&app=estatisticaseindicadores&lang=pt_BR&pg=7742&tax=20040 acesso: 19/12/14 14:00 horas.

Esta potencialidade pode ser confirmada no Quadro 10, que mostra a localização das unidades próprias e a distância entre elas dentro da cidade de Belo Horizonte. A princípio está sendo considerada a possibilidade de utilizar apenas as estruturas de unidades comerciais próprias que estão localizadas a uma distância média entre elas de 1.900 metros, dentro da Avenida do Contorno e a 3.370 metros ao sair desse perímetro. Caso incluam no projeto as unidades operacionais e as agências franqueadas reduzirão a média da distância percorrida pelo usuário e favorece ainda mais o público da periferia, onde estão localizados boa parte dos Centros de Distribuição Domiciliar (CDD) que também podem ser adaptados para este tipo de atendimento.

Quadro 10 - Distância entre unidades comerciais próprias de Correios⁸

UNIDADE I	Endereço I	Endereço II	UNIDADE II	DIST (M)	
AARAO REIS	R. RIO DE JANEIRO 234	AV AFONSO PENA 1270	JUSC. KUBST.	1100	1100
BELVEDERE	AV. LUIZ P. FRANCO 565	RODOVIA BR 356	BH SHOPPING	1200	1200
CASTELO	AV. MIGUEL PERRELA 37	R. JOAO ANTº CARDOSO 50	OURO PRETO	1500	1500
BARROCA	AV. AMAZONAS 3790	RUA OURO PRETO 350	BARRO PRETO	3100	3100
SANTA TEREZA	PRACA D. CAXIAS 143	AV. FRANC. SALES 898	FRANC. SALES	2800	2800
OURO PRETO	R. J. ANTº CARDOSO 50	AV. P. CARLOS LUZ 3001	SHOP DEL REY	4100	4100
SANTA EFIGENIA	AVENIDA BRASIL 67	PRACA D. CAXIAS 143	SANTA TEREZA	2300	2300
SANTA LUCIA	RUA KEPLER 405	RUA PERNAMBUCO 1322	SAVASSI	5300	5300
UNIAO	R. ALB. CINTRA 379	ANEL ROD. 20901	JARAGUA	3500	3500
VALE DO SERENO	RODOVIA MG 30 8625	RODOVIA BR 356	BH SHOPPING	2000	2000
BARRO PRETO	R. OURO PRETO 350	AVENIDA PARANA 477	AC PARANA	3700	3700
BH SHOPPING	RODOVIA BR 356 356	RODOVIA MG 30 8625	VALE DO SEREN	2000	2000
CONJUNTO IAPI	AV. ANTº CARLOS 581	AVENIDA PARANA 477	PARANA	3000	3000
ENCOMENDAS	RUA GOIAS 77	RUA RIO DE JANEIRO 234	AARÃO REIS	1300	1300
FRANCISCO SALES	AV. FRANC. SALES 898	PRACA D. CAXIAS 143	SANTA TEREZA	2800	2800
PARANA	AV. PARANA 477	RUA RIO DE JANEIRO 234	AARÃO REIS	1300	1300
PEDRO II	AV. P. CARLOS LUZ 126	AV. P. CARLOS LUZ 3001	HOPPING D. RE	2500	2500
JUSC. KUBST.	AV. AFONSO PENA 1270	RUA GOIAS 77	ENCOMENDAS	220	220
SAVASSI	RUA PERNAMBUCO 1322	AV. AFONSO PENA 1270	JUSC. KUBST.	3100	3100
SHOP. CIDADE	RUA RIO DE JANEIRO 910	RUA GOIAS 77	ENCOMENDAS	1100	1100
BARREIRO	AV.SINF. BROCHADO 550	AVENIDA AMAZONAS 3790	BARROCA	9800	0
JARAGUA	ANEL ROD 20901	AV. PRES. ANTº CARLOS 581	AC IAPI	6300	0
SHOP DEL REY	AV. P. CARLOS LUZ 3001	RUA PADRE P. PINTO 780	VENDA NOVA	11700	0
VENDA NOVA	RUA PADRE P. PINTO 780	ANEL ROD. 20901	JARAGUA	7800	0
SHOP BARREIRO	AV. A. VAZ DE MELO 640	AV.SINF. BROCHADO 550	BARREIRO	750	0
		TOTAL		84270	47920
		MÉDIA		3371	1917

Com a proposta do PEI, o cliente poderá direcionar sua encomenda para um dos pontos mais

⁸ Obtido através da homepage www.google.com.br/maps acesso: 03/11/2014 as 12: 45

próximo do domicílio, trabalho, clube, faculdade ou outro local que melhor atenda, enquanto os Correios poderão direcionar para um ponto próximo do domicílio todos os objetos que não teve sucesso de entrega no primeiro momento ao destinatário, eliminando assim a segunda tentativa e, favorecendo ao usuário que poderá pegar a encomenda no momento em que melhor atenda, evitando maiores transtornos.

Segundo relatório dos correios de 2000⁹:

Os Correios deram sequência ao processo de automação das agências, encerrando o ano com 5.342 unidades informatizadas (90% do total) e com o funcionamento de 273 máquinas de autoatendimento para a venda de produtos e selos.

As máquinas de autoatendimento é um exemplo de serviço que não foi bem aceito pela população. Após instaladas, em pouquíssimo tempo foram recolhidas e alienadas.

Para evitar situações semelhantes às máquinas de autoatendimento, esta proposta sugere, inicialmente, um atendimento direto, entre um atendente dos correios e usuários, devido a possibilidade de resistência do público ao PEI. Esta iniciativa facilita a entrega e mantém uma interação direta com o cliente que poderá dar um feedback imediato sobre o PEI, conhecer ou tirar dúvidas de outros serviços oferecidos pela organização e fazer propostas de melhoria dos processos. Mas nada impede a empresa de utilizar recursos mais sofisticados da tecnologia que poderá gerar uma economia em longo prazo e de forma permanente.

⁹ www.correios.com.br/sobre-correios/a-empresa/publicacoes/relatorios/relatorios-empresariais/pdf/Relatorio_Empresarial_2000.pdf acesso: 18/02/15 as 11:00.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após estudos em diversos materiais e autores com variados conceitos sobre o comércio eletrônico, logística e seus legados, pode-se concluir que o objetivo proposto para este trabalho foi alcançado já que, ao adotar o “ponto de entrega inteligente”, o operador logístico poderá ser mais eficiente em sua proposta de distribuição de pequenas encomendas oriundas do comércio eletrônico, que está em ascensão.

Os objetivos lograram sucesso visto que, os estudos deste trabalho apontaram para uma continuidade de evolução da tecnologia da informação e, por consequência, o aumento do uso destes recursos de comunicação virtual favorece um acúmulo de pequenas encomendas geradas pelo comércio eletrônico.

Com a adesão do PEI, inicia-se um processo que é a eliminação de etapas que é parte do processo da cadeia logística, já que os objetos podem sair do fornecedor até o cliente sem intermediários. Este procedimento também agiliza o trâmite, minimiza a possibilidade de danos às encomendas e reduz os custos, que é um dos pilares da logística.

Percebeu-se que após análises de densidade demográfica da cidade, os correios de Belo Horizonte, tem uma estrutura favorável à implantação do projeto proposto por este trabalho.

Segundo o censo de 2010, a estimativa populacional de Belo Horizonte para 2014 é de 2.491.109 com uma densidade de 7.167 pessoas por km². Considerando a localização de cada unidade comercial dos correios que fica uma distância média de 1.900 metros, é possível atender a todos sem necessidade de grande deslocamento.

Os correios entregam diariamente uma média de 12.300 encomendas que, distribuídas em suas 23 unidades, totalizam 530 objetos para cada.

Sem sofrer grandes transformações físicas estruturais e humanas, as unidades comerciais de Belo Horizonte, em sua maioria já estão localizadas em pontos estratégicos de grande circulação de pessoas, como também próximas a diversas empresas comerciais que são geradoras de toda demanda.

Implantando este projeto piloto nas unidades próprias já é possível: avaliar os ganhos ao eliminar 144 postos de trabalho e despesas com 167 veículos, mostrar à população as vantagens da adesão ao projeto, fazer uma análise dos pontos favoráveis, conhecer os processos que necessitam serem melhorados e as regiões que demandam maior adesão do

público e mensurar o grau de aceitação das etapas que consiste todo o projeto do Ponto de Entrega Inteligente.

Após a adesão popular e conhecimento de toda a funcionalidade do PEI, será possível ao operador logístico atuar de forma mais convicta na implantação de Box automatizados em outros pontos da cidade que funcione durante todos os dias ininterruptamente favorecendo ainda mais o usuário ao gerar mais conforto e comodidade, fidelização do cliente ao fornecedor e menor custo ao operador logístico.

O modelo proposto é uma boa ferramenta para pesquisa de novas alternativas para que venha colaborar para o avanço das atividades logísticas, reduzindo os custos com as entregas domiciliares e na manutenção da sustentabilidade dos grandes centros.

5.1 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

Este trabalho limitou-se a avaliar através das poucas obras e informações disponíveis a viabilidade de implantar um modelo que possa minimizar a última milha. Os Pontos de Entrega Inteligente que ainda não existe no Brasil com os formatos já implantados na Europa e alguns outros países de outros continentes podem ser uma solução. Por não existir um modelo similar é que este trabalho procurou avaliar os “potenciais” ganhos entre os envolvidos no processo da cadeia logística.

5.2 RECOMENDAÇÕES

Neste trabalho foram abordados o desenvolvimento e avanços em diversos temas do processo da cadeia logística, que exigem a atenção de todos os envolvidos para que o acúmulo de pequenas encomendas gerado pelo comércio eletrônico se processe de forma a gerar desenvolvimento econômico, minimizando custos na entrega das encomendas e garantindo a harmonia em todo o ambiente nos grandes centros, recomendando para próximas pesquisas:

- Desenvolver pesquisa exploratória de custos/benefícios de outras variantes que atuam no projeto de implantação dos Pontos de Entrega Inteligente existentes em outros países para validação dos operadores brasileiros.

- Investigar novas possibilidades de utilização dos Pontos de Entrega Inteligente que possa agregar valores aos usuários do serviço proposto.
- Pesquisar os benefícios gerados pelos Pontos de Entrega Inteligente para a população rural de pequenas cidades.
- Buscar conhecer o grau de aceitação dos Pontos de Entrega Inteligente junto à comunidade e apurar novas alternativas que garanta as atividades logísticas melhor atendimento nas entregas de pequenas encomendas com menores custos e despesas.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, B. P.; **As relações entre o homem e a natureza e a crise sócio-ambiental.**; RJ; Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; (Fiocruz),2007. P. 96

ALVARENGA, A. C.; **Logística aplicada: suprimento e distribuição física/** Antonio Carlos Alvarenga, Antonio Galvão N. Novais.- 3ª ed. – São Paulo: Blucher, 2000. 194 Pags.

BALLOU, R. H.; **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos /Logística Empresarial/** Ronald H. Ballou; Tradução Raul Rubenich; 1ª ed.; São Paulo; Atlas; 2006. 613 pags.

BALLOU, R. H.; **Logística Empresarial/ Transportes, Administração de materiais e Distribuição física;** Ronald H. Ballou; Tradução Hugo T. Y. Yoshizaki; 5 ed.; Porto Alegre; Bookmam; 2006. 388 pags.

BERTÁGLIA, P. R.; **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento;** São Paulo; Saraiva; 2003. 509 pags.

DUTRA N. G. S.; NOVAES, A. G. N.; MOREIRA M. E. P.; **Novos Conceitos e Tecnologias na Distribuição Urbana de Mercadorias;**2006; XXVI ENEGEP - Fortaleza, CE, Brasil, 9 a 11 de Outubro de 2006

DUTRA, N. G. S.; **O Enfoque de “City Logistics” Na Distribuição Urbana de Encomendas;** Tese de Doutorado; UFSC; Florianópolis; 2004; p.229.

JARDIM, R. M. R.; **Visão Integrada de Gestão Logística;** Monografia de especialização; Fundação Dom Cabral; Belo Horizonte; 2011; p. 42.

NUNES, M.; **O quebra cabeça da excelência;** Revista Correios. Ed 1 mar/abr 2014

OLIVEIRA, L. K. **Modelagem para Avaliar a Viabilidade da Implantação de um Sistema de Distribuição de Pequenas Encomendas dentro dos Conceitos de City Logistics** Tese de Doutorado; Florianópolis – 2007; p. 158.

SARAIVA J.; **Mercado Doméstico vira o novo Filão das Operadoras** Revista Valor Setorial Logística (Abril/2012)

SCANDIUZZI, F.; OLIVEIRA, M. M. B; ARAUJO, G. J. F; FEA-RP/USP; **A Logística no Comércio Eletrônico B2C:** Um Estudo Nacional Multi Casos; *Caderno de Administração* - v.19, n.1, 2011.

TONIN, J. M.; FRATE, R.; **Análise do perfil do consumidor universitário de Maringá para a utilização do e-commerce;** A Economia em Revista V. 17 Nº 1 Julho de 2009