



## TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO UM ALAVANCADOR DE DESEMPENHO EM PRESTADORES DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS

INFORMATION TECHNOLOGY AS A PERFORMANCE ENABLER IN LOGISTICS SERVICE PROVIDERS

TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN COMO FACILITADOR DEL RENDIMIENTO EN PRESTADORES DE SERVICIOS LOGÍSTICOS

**WILLIAM FERNANDO MERLOTTO**

Mestre

Universidade Presbiteriana Mackenzie - Brasil

ORCID: 0000-0002-1479-4062

wmerlotto@gmail.com

**ROBERTO GIRO MOORI**

Doutor

Universidade Presbiteriana Mackenzie - Brasil

ORCID: 0000-0001-5690-746X

roberto.moori@mackenzie.br

**YAN LOPES**

Mestre

Universidade Presbiteriana Mackenzie - Brasil

ORCID: 0000-0002-7150-7867

yan-lobes1995@hotmail.com

Submetido em: 23/11/2018

Aprovado em: 15/11/2019

Doi: 10.14210/alcance.v28n1(jan/abr).p52-66

Editor de Seção: Profa. Dra. Mônica Abreu



### LICENÇA CC BY:

Artigo distribuído sob os termos Creative Commons, permite uso e distribuição irrestrita em qualquer meio desde que o autor credite a fonte original.



## RESUMO

A tecnologia da informação desempenha um importante papel nas atividades logísticas para obtenção de serviços de alta qualidade, baixo custo e fonte de diferenciação competitiva. Em decorrência disso, este estudo objetivou examinar o papel da tecnologia da informação aplicada à logística (TIL), em contexto de gestão estratégica da logística (GEL), como uma ferramenta facilitadora de desempenho operacional logístico (DOL). Para tanto, realizou-se uma pesquisa exploratória qualitativa junto a uma amostra de 13 de empresas prestadoras de serviços logísticos (PSL) localizadas na região de Foz do Iguaçu, PR. Foram realizadas entrevistas em profundidade junto a gestores logísticos, cujos dados coletados, as falas dos entrevistados, foram tratados pela análise de conteúdo. Os resultados revelaram que a tecnologia de informação aplicada à logística foi uma importante ferramenta tecnológica, que em interação com a gestão estratégica da logística, propulsionaram às prestadoras de serviços logísticos gerenciar o ciclo de pedido, remover atividades que não agregam valor, agilizar entregas e, por conseguinte, atender às metas de desempenhos logísticos.

**Palavras-chave:** Gestão Estratégica da Logística. Tecnologia da Informação. Desempenho Logístico.

## ABSTRACT

Information technology plays an important role in logistics activities, helping to achieve good quality, low cost services and as a source of competitive differentiation. This study examines the role of information technology applied to logistics (TIL) in the context of strategic logistics management (SLM) as a tool for facilitating logistics operational performance (LOP). A qualitative exploratory study was conducted with a sample of thirteen logistics services providers (LSP) located in the region of Foz do Iguaçu in the Brazilian state of Paraná. In-depth interviews were conducted with the logistics managers, and the data gathered from the interviewees' statements were submitted to content analysis. The results revealed that information technology applied to logistics was an important technological tool that, in interaction with strategic logistics management, prompted logistics services providers to manage the order cycle, remove activities that do not add value, and streamline deliveries, enabling them to meet the logistics performance goals.

**Keywords:** Strategic management in logistics. Information technology. Logistics performance.

## RESUMEN

La tecnología de la información desempeña un papel importante en las actividades logísticas para lograr servicios de alta calidad y bajo costo y como una fuente de diferenciación competitiva. Como resultado, este estudio tuvo como objetivo examinar el papel de la tecnología de la información aplicada a la logística (TIL) en el contexto de la gestión logística estratégica (GLE) como una herramienta facilitadora para el desempeño operativo logístico (DOL). Con este fin, se realizó una investigación exploratoria cualitativa con una muestra de 13 empresas que prestan servicios de logística (PSL) ubicadas en la región de Foz do Iguaçu, PR. Las entrevistas en profundidad se llevaron a cabo con gerentes de logística, cuyos datos recopilados, las declaraciones de los entrevistados, fueron tratados por análisis de contenido. Los resultados revelaron que la tecnología de la información aplicada a la logística era una herramienta tecnológica importante que, en interacción con la gestión estratégica de la logística, impulsaba a los proveedores de logística a gestionar el ciclo de pedidos, eliminar las actividades sin valor agregado, acelerar las entregas y, por lo tanto, cumplir con los objetivos de rendimiento logístico.

**Palabras clave:** Gestión estratégica de logística. Tecnología de la información. Rendimiento logístico.

## 1 INTRODUÇÃO

A crescente demanda por mais velocidade e menores custos nas empresas prestadoras de serviços logísticos (PSL) tem forçado os gestores a prover produtos e/ou serviços caracterizados pela rápida inovação e disponibilização em escala e escopo cada vez maior. Nesse sentido, tem-se tornado imprescindível o uso da tecnologia da informação em diferentes aspectos da logística e nas operações de distribuição de produtos (Choy *et al.*, 2014). Acrescenta ainda, Hall (2004), à medida que as empresas se utilizam das tecnologias da informação, elas são mais capazes de reduzir o número de níveis organizacionais e de pessoal necessário para processar as informações, tornando a gestão mais complexa.

O emprego da tecnologia da informação (TI) é uma necessidade estratégica, como argumentam Powell e Dent-Micallef (1997) e Walton (1997). O emprego estratégico da tecnologia da informação (TI) permite às empresas melhorarem a eficiência das aquisições, das operações, da gestão de recursos e de vantagens competitivas. Morgan, Richey e Autry (2016) complementam que o suporte à informação, sob a forma de recursos de tecnologia da informação para autorizar, rastrear e gerenciar recursos, exerce impactos positivos para o desempenho operacional e para a qualidade de serviço.

Dessa forma, segundo Ashenbaum e Maltz (2017), as tecnologias de informação são usadas para integrar funções, em que os gestores de compras influenciam positivamente a velocidade de entrega dos fornecedores, enquanto que os gerentes de logística influenciam positivamente no desempenho dos preços dos fornecedores, de tal modo a influenciar diretamente nos processos que compõem a cadeia de suprimentos, como cortar atividades que não agregam valor para melhor atender às necessidades dos clientes.

Não obstante, Ritzman e Krajewski (2005) têm sustentado que, em virtude das constantes evoluções nas tecnologias da informação e a custo cada vez mais baixo, os gestores precisam tomar decisões inteligíveis e fundamentadas no emprego eficiente do recurso tecnológico adquirido. Liu, Ke, Wei e Hua (2013) acrescentam que os gestores devem considerar a criação e o uso de uma infraestrutura de TI flexível, como capacidades críticas que permitam às empresas alcançarem um desempenho superior. As implicações devidas, inclusive financeiras, são relevantes porque essas escolhas afetam os aspectos humanos e técnicos das atividades desenvolvidas nas empresas.

Segundo Liu *et al.* (2013), as diferenças competitivas e econômicas que as empresas adquirem com o uso da TI está diretamente relacionada com a capacidade de gestão da própria empresa e não com a qualidade técnica da tecnologia utilizada, abstraindo daí que a evolução tecnológica é bem-vinda por promover resultados favoráveis para o desempenho competitivo desde que ela revele eficiência na gestão da tecnologia adotada.

Embora o uso de TI tenha alavancado eficiência em empresas exemplares (Fawcett *et al.*, 2011), o investimento em TI por si só não conduz necessariamente a ganhos de competitividade (Richey *et al.*, 2009). Por conta disso, este estudo teve como problema de pesquisa responder a seguinte questão: a tecnologia da informação alavanca desempenho logístico, em contexto da gestão estratégica da logística? O objetivo foi o de examinar o papel da tecnologia da informação aplicada à logística (TIL) como uma ferramenta propulsora de desempenho operacional logístico (DOL). Para tanto, foram utilizadas como local de pesquisa as empresas prestadoras de serviço logístico (PSL) dos municípios adjacentes à Foz do Iguaçu, Estado do Paraná. A escolha do local de pesquisa se deveu aos seguintes fatos: a) PSLs atuarem em uma região com representatividade econômica; e b) correntemente, faz parte do comércio internacional.

O estudo está estruturado da seguinte maneira: após a introdução, descreveu-se a gestão estratégica da logística e tecnologia da informação. Em seguida, detalharam-se os procedimentos metodológicos. No item 4, são apresentadas a análise e a interpretação das falas dos entrevistados. Por fim, são apresentadas as conclusões, as implicações, as contribuições, as limitações e as sugestões para prosseguimento da pesquisa.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO E SUPOSIÇÕES

### 2.1 GESTÃO ESTRATÉGICA DA LOGÍSTICA (EM PRESTADORAS DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS)

A escolha de uma estratégia para a logística é uma atividade altamente complexa, que envolve múltiplos agentes (Varella & Gonçalves, 2013), e exige abordagens inovadoras e criativas para obter vantagens competitivas em termos de redução de custos, redução de capital intensivo e melhoria dos serviços prestados (Ballou, 2006). Essa maior complexidade da logística, associada à competição globalizada, a redução de estoques e a entrega rápida têm feito as empresas terceirizarem suas atividades logísticas para concentrarem seus esforços nas atividades centrais (Bell, Bradley, Fugate, & Hazen, 2014) e como um meio de reduzir custos e aumentar a flexibilidade (Zhu, Ng, Wang, & Zhao, 2017).

Entretanto, o processamento da informação, na visão de Galbraith (1974), é de que, quanto maior a incerteza da atividade, maior é a quantidade de informação que deve ser processada pelos tomadores de decisão durante a execução da atividade para obter dado nível de desempenho. Assim, de um lado, atividades bem conhecidas, antes de executá-las, grande parte delas podem ser planejadas. De outro, atividades com pouco conhecimento, durante a execução das atividades que as cercam, novos conhecimentos são adquiridos, o que leva a mudanças nas alocações de recursos, horários e prioridades. Todas essas mudanças exigem processamento de informação para atender o nível de desempenho planejado.

No que diz respeito à prestação de serviços logísticos, tem sido reconhecida a existência de vantagens estratégicas e operacionais nas terceirizações logísticas, como custos reduzidos e menores investimentos de capital; acesso a tecnologias novas e habilidades gerenciais; acesso incrementado à informação útil para o planejamento e redução dos riscos e das incertezas (Huang, Tu, Chao, & Jin, 2019). Salientam ainda Bowersox, Closs, Cooper, & Bowersox (2014) que compartilhar informações selecionadas sobre vendas, embarques, programas de produção, disponibilidade de estoques, situação dos pedidos e similares com vendedores e compradores, é uma ação que consegue reduzir as incertezas ao longo da cadeia de suprimentos, à medida que seus usuários vão encontrando maneiras de tirar proveito da disponibilidade da informação. E que, quanto maior a precisão do processamento da informação, que envolve a coleta e a manutenção, mais eficiente é a gestão estratégica da logística.

A escolha de uma boa estratégia de logística exige o emprego de grande parte de processos criativos inerentes ao desenvolvimento de uma boa estratégia corporativa. Acrescentam Burgelman, Christensen e Wheelwright (2012) que integrar a tecnologia e a estratégia é um processo dinâmico que exige da empresa entendimento do ciclo de vida das várias tecnologias que emprega. Abordagens inovadoras de estratégia de logística podem proporcionar vantagens competitivas. Destacam ainda Gunasekaran e Ngai (2004) que o uso estratégico da informação ocorre quando é usada pelos membros da organização para ganhar valor competitivo e criar impacto no relacionamento entre parceiros de negócio, clientes, dirigentes, entre outros.

Os gestores são responsáveis pelo processo de inovação das tecnologias de informação. São eles que devem decidir quais tecnologias devem receber atenção e recursos. É necessário o conhecimento do potencial e das barreiras para implementação de novas tecnologias para estabelecer estratégias eficazes e, assim, obter desempenhos de produtividade e competitividade compatíveis ao investimento despendido (Burgelman *et al.*, 2012).

Embora a informação seja um componente crítico da tomada de decisões, as crenças sobre as causas e os efeitos são igualmente importantes (Hall, 2004). O conhecimento de causa e efeito é vitalmente afetado pelo sistema de crenças ou verdade existente na empresa. Nesse sentido, a estratégia baseada no julgamento também é utilizada, pois a empresa não pode decidir com certeza o que ocorrerá exatamente como resultado de seus próprios esforços gerenciais. Todavia, os processos de terceirização logística devem ser gerenciados com governança apropriada (Zhu *et al.*, 2017).

## 2.2 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO APLICADA À LOGÍSTICA

As empresas prestadoras de serviços logísticos (PSL), em decorrência da competitividade do mercado, são compelidas a se orientarem por critérios originados das empresas clientes, dado que empresas clientes com aspiração de liderança (custo ou diferenciação) em mercado concorrencial dependem da visibilidade dos fluxos de materiais em trânsito, dos estoques e das demandas (Christopher, 2016). Nesse sentido, operações logísticas nas empresas PSL com a finalidade de reduzir os tempos de entrega para obter estoques mínimos necessários nas empresas clientes têm sido práticas recorrentes. Galbraith (1974) salienta que as ferramentas de tecnologia da informação aplicadas à logística podem auxiliá-las na transmissão e no processamento de informações, reduzindo os riscos e as incertezas dessas operações logísticas.

Acrescentam ainda Choy *et al.* (2014) que a maioria dos recursos tecnológicos periféricos (memória, sensores, placas eletrônicas), a velocidade e a capacidade de processamento da informação estão aumentando, os custos diminuindo e transformando a tecnologia da informação em um facilitador para as transações eletrônicas com vendedores, administrador de estoque, rastreabilidade de materiais e trocas de informações *on-line*.

Embora surjam diariamente novas tecnologias aplicadas à logística, no geral, as principais aplicações (Guidolin & Monteiro Filha, 2010) são três: gerenciamento de armazéns (WMS - *Warehouse Management System*), de transporte (TMS - *Transportation Management System*) e de rastreabilidade (GPS - *Global Positioning System*), sendo que:

- a) Gerenciamento de Armazéns (WMS - *Warehouse Management System*): é uma tecnologia para automação e gerenciamento de depósitos, armazéns e linhas de produção, cuja finalidade é proporcionar otimização nos processos logísticos da organização, mediante uma gestão eficaz das

das informações referentes ao estoque (Ballou, 2006; Bowersox *et al.*, 2014);

b) Gerenciamento de Transportes (TMS - *Transportation Management System*): é uma tecnologia que permite controlar toda a gestão e a operação de transportes de forma integrada, coordenando a programação, o planejamento, a execução, o monitoramento e as atividades do transporte. É utilizado para melhoria da qualidade e da produtividade de todo o processo de transporte e distribuição, atuando também como roteirizador (Dias, 2012; Bowersox *et al.*, 2014);

c) Gerenciamento de Rastreabilidade (GPS - *Global Positioning System*): é uma tecnologia para posicionamento global que possibilita determinar a posição tridimensional em qualquer lugar do mundo, sendo muito utilizado no transporte de cargas, visando aumentar a segurança e a eficiência na utilização da frota. Careta e Morato (2016) destacam que esta tecnologia fornece a posição e a informação horária sob quaisquer condições atmosféricas, a qualquer momento e em qualquer lugar na Terra, desde que o aparelho receptor se encontre no campo de visão de três satélites GPS (quatro ou mais para precisão maior).

Ballou (2006) salienta que a comunicação via satélite e o GPS (sistemas de posicionamento global) representam as tecnologias mais modernas incorporadas ao rastreamento. Os sistemas *just-in-time* utilizam-se de satélites de navegação para identificar a localização precisa dos carregamentos ao longo de seu fluxo, para manter comunicação em tempo real com os condutores, a fim de que estes tenham condições de relatar qualquer problema que comprometa a estimativa do dia e da hora de chegada dos pedidos encomendados.

As contribuições das tecnologias de informação (WMS, TMS e GPS) para o desempenho logístico podem ser reunidas em torno da redução de custo e das melhorias dos níveis de serviços/produtos que os clientes ou os consumidores recebem. Essas melhorias podem ser vistas, sobretudo, como resultado de informações sincronizadas e confiáveis disponibilizadas pelas TIL e geridas pelas GELs nas PSLs. Todavia, argumentam Fawcett *et al.* (2011), apesar dos investimentos substanciais em tecnologia da informação, muitas organizações têm falhado na obtenção da eficiência e da rentabilidade da empresarial.

Embora a tecnologia da informação possa eliminar várias atividades que não agregam valor (Frohlich & Westbrook, 2001), melhorar a eficiência e reduzir custos (Huo, Han, & Prajogo, 2016), Choy *et al.* (2014) acrescentam que as tecnologias de informação aplicadas à logística suportam diversos aspectos da gestão estratégica da logística, incluindo a coordenação e a administração de várias atividades, como programação de frotas de veículos (TMS), reabastecimento e planejamento de estoques de materiais (WMS). Assim, em vez de usar a análise humana e confiar na experiência acumulada de pessoas, a tecnologia da informação aplicada à logística, combinada aos diferentes subsistemas, produz menos erros, custos mais baixos e com resultados mais precisos.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 NATUREZA E TIPO DE PESQUISA

O presente estudo foi de natureza exploratória do tipo qualitativo, por não dispor de um entendimento e sistematização teórica suficiente relacionado ao objetivo. Nesse caso, trabalhou-se com relações entre as variáveis de gestão estratégica da logística, tecnologia da informação aplicada à logística e desempenho logístico, com características qualitativa, de tal modo a conhecer como elas são percebidas pelos executivos dos operadores logísticos da região de Foz de Iguaçu, PR.

#### 3.2 INSTRUMENTO DE COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados foram coletados por entrevistas em profundidade, gravadas em áudio, para facilitar a transcrição das falas. Para tanto, construiu-se um roteiro composto de três blocos. O primeiro se referiu aos perfis dos respondentes e das PSLs, cujo primeiro contato com o entrevistado se deu no preenchimento dessas informações. O segundo se referiu à pesquisa qualitativa, composto de 13 perguntas abertas, estabelecidas em categorias pré-codificadas (Creswell, 2014), sendo quatro para a variável gestão estratégica da logística, três para as variáveis tecnologia de informação aplicada à logística e desempenho logísticos; e para as variáveis de controle como tipos de carga e portes da empresa. O roteiro é mostrado no Apêndice.

Para o roteiro da pesquisa, antes de ser submetido aos entrevistados, foram realizados pré-testes e estabelecido o protocolo de pesquisa para evitar risco de confiabilidade dos dados coletados. Após, foi selecionado, por acessibilidade, uma amostra de 13 PSLs e agendados horários para as entrevistas. Para tratar os dados coletados qualitativamente, foi utilizada a análise de conteúdo de informação textual segundo a abordagem de Flores (1994).

### 3.3 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

No uso do método qualitativo, os entrevistados têm elevado potencial de tendenciosidade, dado que questões abertas, implicitamente, dão um peso extra ao entrevistado mais detalhista. Outra limitação se deu pela escolha da amostra ter sido por acessibilidade. Entretanto, em que pese as limitações, e por tratar-se de um estudo exploratório, elas não invalidam os resultados apurados, visto que retratam a realidade de uma amostra de empresas prestadoras de serviços logísticos. De fato, os resultados obtidos não podem ser generalizados para a população de empresas prestadoras de serviços logísticos. No entanto, as inferências dos resultados obtidos podem ser feitas com as devidas ressalvas.

### 3.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O estudo apresentou as seguintes delimitações: a) quanto ao escopo, foi conduzido em empresas prestadoras de serviço logístico (PSLs) na cidade de Foz do Iguaçu, Estado do Paraná, município que faz fronteira com Argentina e Paraguai e que, além de ter uma das principais atrações turísticas do mundo, as Cataratas do Iguaçu, possui na cadeia produtiva da logística um importante segmento da economia local, ficando atrás apenas do turismo e do lazer, conforme registrado por Paiva (2014); e b) quanto à concepção, foi considerado transversal, isto é, envolveu a coleta de dados em uma amostra de PSLs obtida somente uma vez.

## 4 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

A coleta de dados se deu por meio de uma amostra de 13 empresas prestadoras de serviços logísticos (PSLs), todas do modal rodoviário, equivalente a 13 respondentes, no período entre abril e junho de 2017.

### 4.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

O perfil demográfico dos respondentes e da empresa são descritos a seguir.

- 1) em relação aos respondentes: a) Cargo. Fizeram parte das entrevistas 10 profissionais de gerência média (equivalente a 76% do total), 1 de diretoria (ou 8%) e 2 assistentes de logística (ou 16% do total da amostra); b) Funções. Do total desses profissionais, 2 atuavam como gestor logístico (equivalente a 15%), 6 como gerente geral (ou 46%) e 5 como gerente de frota de veículos de carga (equivalente a 39% do total da amostra); c) Tempo na Função. Do total dos profissionais das empresas, 3 profissionais (ou 23%) tinham tempo na função de até 3 anos; entre 3 e 5 anos, 6 profissionais (ou 46%) e acima de 5 anos, 4 profissionais (ou 31% do total da amostra); d) Formação profissional. A formação profissional dos entrevistados expressa como escolaridade foi concentrada no nível superior, com predomínio da graduação em Administração, com 8 profissionais (ou 62% do total), 1 profissional (ou 8%) graduado em engenharia e 1 (ou 8%) em logística (técnico), outros 3 (ou 22% do total da amostra) com formação superior incompleta.
- 2) em relação às empresas: a) Porte, pelo número de funcionários, segundo a classificação do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), 2 (ou 15% do total) foram caracterizadas como microempresa, 7 (ou 54%) como pequena, 1 (ou 8%) como média e 3 (ou 23% do total) como grande; b) Porte, pelo faturamento em Reais (R\$), segundo a classificação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), 2 (ou 15% do total) como micro empresa, 5 (ou 39%) como pequena e 6 (ou 46% do total) como média empresa; c) Tempo de atuação no mercado, a maioria, 12 empresas (ou 92%), atuava nesse mercado havia mais de cinco anos. Apenas uma empresa (ou 8% do total) atuava havia entre 2 e 5 anos; d) Ramo de atividade, o principal caracterizador das empresas foi como “operadora logística”, que prestava serviços de transporte e armazenagem e atendia variado interesse do mercado de transporte para diferentes tipos de carga; e) Última informação coletada referiu-se à composição da frota de veículos – se própria ou terceirizada – e à quantidade de veículos de carga (segundo a capacidade) utilizada nas operações de logística. Entre os veículos de frota própria e frota terceirizada, destacavam-se aqueles referidos pelos entrevistados como de carga pesada. Três PSLs não terceirizavam veículos de carga para suas operações logísticas, uma classificada como médio e outras duas como pequeno porte (Sebrae). O que chamou atenção nas informações obtidas a respeito da composição da frota de veículos de carga das PSLs é a quantidade de veículos terceirizados para operacionalizar o transporte e atender o mercado. Como exemplo, a pesquisa identificou que uma PSL, classificada como de pequeno porte (Sebrae e BNDES),

possuía uma frota particular composta por oito veículos de carga pesada e terceirizava setecentos veículos de carga pesada para atender o mercado, no qual atuava havia menos de cinco anos. Identificaram-se, também, PSLs que não possuíam veículos próprios em sua frota, fazendo uso apenas de veículos terceirizados.

#### 4.2 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DAS FALAS DOS ENTREVISTADOS

Para melhor entendimento, os 13 executivos entrevistados foram identificados de [E1, E2, ... E13], que, inicialmente, foram indagados sobre as ferramentas utilizadas pelas PSLs para apoio no desenvolvimento de seus serviços logísticos. Nas respostas dos entrevistados, observou-se que registros e controles internos relacionados às atividades logísticas nas PSLs, basicamente, eram feitos com o emprego de TIL, os quais, notadamente, tinham maior abordagem voltada para registros e controles do armazém e do transporte de cargas. Essa compreensão veio respaldada nos discursos dos entrevistados, como exemplo:

*“Nós utilizamos um sistema pra agilizar as atividades de emissão de CTE, controle de cargas, motoristas” (E6).*

*“Olha o sistema que nós usamos aqui (TMS), nós conseguimos organizar grande parte das atividades [...] A partir do sistema eu faço o cadastro dos fretes, clientes, emito as guias [...], tudo dentro do sistema [...] Ele é bem completo” (E9).*

Houve uma variedade de TILs usadas no desenvolvimento das atividades logísticas das PSLs investigadas, que encerravam, em si mesma, variado grau de complexidade devido, principalmente, à finalidade da atividade (se armazenagem ou se transporte ou ambas), aos tipos de carga armazenada/transportada e à destinação dessa carga. Havia, ainda, exploração de diferentes ferramentas TI para efeito de comunicação. Alguns discursos ilustrativos são descritos.

*“Utilizamos o software de uma empresa aqui próxima para fazer todos os registros e controles” (E1).*

*“[...] dividimos o serviço de apoio logístico conforme o tipo da mercadoria. [...] Os serviços de carga geral têm o serviço de staff, que por sua vez é responsável pela parte comercial, feedback com o cliente e depois tudo vira faturamento. [...] esse processo é pouco informatizado, ou seja, é um processo dividido e que depende muito do conhecimento técnico das pessoas envolvidas” (E5).*

*“[...] utilizamos ferramentas próprias, desenvolvidas por aqui (na própria PSL). Inclusive softwares para controle contábil, do armazém, das cargas [...]” (E8).*

*“[...] temos esse software (TMS) que onde a gente faz o input (inserimos) as informações, como abastecimento, quilometragem, informações do frete, notas [...]. Temos umas planilhas internas também, mas o mais usado é o sistema mesmo” (E11).*

*“[...] utilizamos um site na internet para anunciar os fretes, utilizamos vários grupos no whatsapp para trocar informações de fretes e até experiências com clientes, fornecedores e até motoristas (rádio motorista). [...] temos nosso sistema interno (TMS), para gerenciar os fretes [...]” (E12).*

*“[...] usamos um sistema (TMS) para fazer o registro das operações. Basicamente vai tudo nesse sistema” (E13).*

Na sequência da abordagem sobre as ferramentas TI empregadas nas PSLs, investigou-se a opinião dos entrevistados sobre as principais características das TILs que contribuíam à prestação de serviço logístico. Nas entrevistas sobressaíram expressões circundantes às palavras-chaves: integração, comunicação, assertividade e agilidade. A título de exemplos, são registrados alguns discursos conformadores.

*“Agilidade, clareza nas informações e confiança também” (E2).*

*“[...] possibilidade de cadastrar e buscar informações de várias áreas” (E3).*

*“[...] a grande vantagem é a integralidade do software, ou seja, o fato dele ser um só” (E5).*

*“[...] rapidez, a redução da burocracia...” (E9).*

*“[...] visão completa da frota, com várias informações, tudo integrado. Controle da manutenção, carga horária do motorista” (E11).*

*“[...] utilidade, facilidade, em trabalhar [...] A troca de informações também é bem importante” (E12).*

Os resultados obtidos pelas falas dos entrevistados na prática cotidiana das PSLs quanto ao uso das TILs, em suposição, podem ter conduzidos aos entrevistados (E3, E5, E6, E9, E10, E11 e E12), ao se expressarem de forma discordante. O conteúdo do discurso de E10 pode explicar sua discordância anterior, uma vez que o entrevistado compreendeu que, dentre as principais características do SIL, “[...] a velocidade é fundamental e ainda é muito estável [...]”. Foi possível então inferir que, no SIL adotado na PSL, que trabalha a velocidade esperada, ela estivesse distante.

O uso de TIL permitiu o compartilhamento mais rápido e eficiente das informações. No conteúdo dos discursos dos entrevistados, observou-se unanimidade quanto à facilidade de compartilhamento de informações devido ao emprego de TIL, quando, no conjunto, todos os entrevistados afirmaram concordância com essa proposição. Todavia, registrou-se a opinião do entrevistado E12, que revelou determinada insatisfação e sua expectativa futura para a integração das TILs.

*“Acho que ainda é muito demorado [...] Dependendo do tipo de mercadoria e pra onde ela vai, tem muita burocracia e muita papelada para preencher. Seria ótimo se tivesse integração com a Receita Federal, com o despachante, com a aduana... Isso facilitaria bastante. Tá certo que a grande maioria dos fretes que nós fazemos é internacional, o que exige mais burocracia” (E12).*

A respeito, se as TILs gravavam informações acuradas e no tempo esperado sobre as operações logísticas, reservados os alertas relativos à eficiência do profissional responsável por alimentar e manter atualizado o sistema, unanimemente, os entrevistados perceberam as TILs como eficazes para o provimento de informações acuradas e no tempo esperado. Os discursos de E5 e E11 pareceram representativos na abordagem sobre as dificuldades geradas pela ineficiência na alimentação e na atualização de dados nas TILs.

*“Eu acho que o software até provê essas informações, mas ainda existe a dificuldade do colaborador que está usando o software. Então, o software tem funcionalidade e características para entregar informações rápidas, mas as dificuldades que são geradas são decorrentes do mau uso ou uso inadequado da ferramenta, ou seja, não alimentá-la com os dados corretos [...]” (E5).*

*“Tudo depende da pessoa está inserindo as informações, mas no geral sim, as informações são acessadas rapidamente e são corretas. Aí é só gerar os relatórios e fazer a conferência” (E11).*

Os resultados mostraram que, na tecnologia de informação, as medidas propostas serviram para consolidar palavras de indicativo de integração, consolidação, agilidade e acessibilidade, que eram atributos fundamentais para a avaliação do papel das TILs nas PSLs.

Com relação ao planejamento de longo prazo para aquisição e/ou melhoria de seus recursos tecnológicos, os entrevistados revelaram informações divergentes, ou seja, alguns opinaram que as PSLs onde atuavam profissionalmente tenderam a realizar planejamentos, não necessariamente, em longo prazo, com vistas à melhoria dos recursos tecnológicos (E1, E3, E4 e E6 e E13); outros acreditavam que as TILs eram adequadas para os fins a que se propõem, além de que, comumente e conforme necessidades, as PSLs faziam constantes renovações (E2, E7, E8 e E9), e, ainda, outros expunham que as PSLs não se mostravam propensas a planejar investimentos em longo prazo em TI/Sistemas (E5, E10, E11, E12 e E13). Registraram-se alguns conteúdos dos discursos dos entrevistados.

*“Sim, existe uma equipe de TI que está fazendo esse processo de melhoramento e desenvolvimento de um software próprio” (E2).*

*“Sim, pelo que eu vejo aqui eles (diretoria) buscam sempre melhorar essa parte” (E4).*

*“Essa é uma questão bem interessante que você coloca, porque eu vejo que é mais fácil um planejamento em relação a mercado e à frota, ou seja, uma coisa mais operacional. Particularmente não vejo esse planejamento de tecnologia/software a longo prazo. [...]. Então, sinceramente não vejo um planejamento a longo prazo, talvez até por desconhecerem (diretoria) o potencial da tecnologia” (E5).*

*“Olha, a princípio, enquanto nós pudermos trabalhar dessa forma e esse sistema estiver atendendo, não há necessidade de mudança. Obviamente se tiver alguma necessidade nós vamos buscar uma solução, mas o que nós temos hoje está atendendo e não vemos necessidade de mexer” (E9).*

A partir do conteúdo dos discursos, sob uma análise crítica, foi possível inferir que constantes e necessárias inovações das TILs, em princípio, afastavam-se do significado atribuído e esperado nesse estudo para planejamento de

longo prazo voltado à aquisição e/ou à melhoria de recursos tecnológicos. Esse significado pareceu revelar na íntegra do discurso de E5 (acima citado) e, em parte, na incerteza expressa no discurso de E13: *“Acho que sim, mas não sei te dizer bem o que e como [...]”*.

Com relação à pergunta se a empresa planejava investimentos visando à melhoria de serviços ao cliente, foram encontradas opiniões convergentes no sentido de que havia investimentos por parte das PSLs direcionadas à melhoria de seus serviços. Opinião contrária foi revelada no discurso de E12 que, em certa medida, expunha maior compreensão sobre o significado de planejamento em longo prazo: *“Acho que não. A empresa aqui só faz investimento se realmente for necessário. As transportadoras trabalham assim, todos vão se adaptando conforme a necessidade [...]. Ninguém se antecipa”*. Em particular, os discursos indicaram a destinação dos investimentos realizados pelas PSLs, que pareciam direcionadas à infraestrutura física (armazém e transporte), à gestão de pessoas, ao *marketing* e à TI.

*“[...] ter mais agilidade nos processos de emissão de documentos”* (E1).

*“O primeiro investimento é para manter uma frota nova, com manutenções em dia e o segundo, que eu percebo, é na agilidade das informações que é justamente esse assunto, de um software que possa englobar todos os setores da empresa”* (E2).

*“[...] contratação de novos colaboradores, com mais experiência e treinamento dos colaboradores atuais”* (E3).

*“[...] eles (diretoria) estão buscando um novo software, uma atualização do nosso radar aqui”* (E4).

*“O investimento maior é com estrutura, propaganda para captar novos clientes, melhoria da frota [...]”* (E10).

*“O investimento maior é na manutenção dos caminhões, porque os fretes exigem certa qualidade e pontualidade. [...] A empresa se preocupa muito com a pontualidade da entrega”* (E11).

*“[...] investe na infraestrutura, em treinamentos pra equipe, em melhoria no sistema [...]”* (E12).

É oportuno registrar que o conteúdo dos discursos dos entrevistados em torno das questões do planejamento em longo prazo visando à melhoria dos recursos tecnológicos e dos serviços ao cliente, em grande medida, complementava as discussões anteriores. Além disso, esse conteúdo se tornava revelador das prioridades de investimentos eleitas nas PSLs, dentre as quais, havia lugar para investimentos destinados às inovações tecnológicas (incluindo TILs).

Ponto pacificador no conteúdo de todos os discursos dos entrevistados foi dado à significativa importância de a PSL efetivar contratos de longo prazo com clientes já fidelizados e conquistar novos clientes. Entretanto, a razão dessa importância encontrava, nos discursos, diferentes expressões, como significado de garantia de longevidade à PSL no mercado em que atuava; possibilidade de aumento e renovação da frota e de melhoria de equipamentos e outros recursos; estabilidade no negócio que, na opinião de E10, *“é um ramo competitivo”*, e, por tal razão, justificou E6, *“[...] não é fácil conseguir outros (clientes), fiéis, nesse meio”*.

Por fim, houve reconhecimento de que o contrato de longo prazo ensejava credibilidade e confiança no estabelecimento de parcerias entre as PSLs e os clientes. Ainda, ao longo da análise, buscou-se maior compreensão sobre o significado do planejamento da gestão estratégica da logística nas PSLs investigadas. Em certa medida, os discursos dos entrevistados não revelaram existência do esperado planejamento de longo prazo, mas evidenciaram que as PSLs buscavam alcançar outro patamar dentro do mercado da região de Foz do Iguaçu, PR, e, por extensão, paranaense e nacional. Observou-se, ainda, que a maioria das PSLs planificavam ações para serem realizadas em curto prazo, flexíveis (mediante recursos financeiros e prioridades do mercado), visando ao atendimento das necessidades mais emergenciais para se manter competitiva no mercado da região de Foz do Iguaçu, PR. Nesse sentido, quanto aos investimentos na melhoria dos serviços prestados pelas PSLs, o discurso de E8 pareceu ilustrativo: *“Olha, nos próximos quatro anos não estamos pensando em fazer nenhum investimento [...] Já temos um feedback bom dos nossos clientes”* (E8).

Instigados a opinar se a PSL onde trabalhavam buscava melhorar/otimizar o uso dos recursos (equipamentos, espaços de armazenagem, pessoal e outros) e a forma como isso acontecia, os entrevistados foram unânimes na afirmativa de que a PSL buscava melhorar e otimizar seus recursos. O discurso de E1 direcionava a otimização dos recursos, possibilitada pelo uso da TIL, na qual inclui *“economia de combustível, economia de pneus (com controle de velocidade pelo GPS), manutenção preventiva, controle da jornada de trabalho do motorista, entre outros”*.

Em outra PSL, o foco discursivo se voltava à gestão de pessoas. *“A empresa está em um bom local e possui uma boa estrutura. Agora falta o fator humano, de pessoas capacitadas para crescer”* (E3). Parte do conteúdo discursivo de E3 também se revelou no discurso de E11: *“Ah sempre que possível, a diretoria está fazendo investimentos, melhorias,*

*ampliações, treinamento com a equipe, contratações também. Fizemos muitas contratações recentemente” e, igualmente, no discurso de E6: “A empresa sempre busca comprar os melhores equipamentos, na medida do possível... Mas como aqui não é muito grande, nós precisamos que fazer render com o que temos [...] Então, além de melhorar o ambiente, às vezes fazemos alguns cursos, treinamentos”.*

A melhoria/otimização gerada pelo treinamento de pessoas foi contemplada em outros discursos (E4, E7 e E8), assim como havia referência àquela advinda da aquisição de novos produtos, maquinários (E4, E12 e E13) e da estrutura física da PSL (E5 e E10).

As falas dos entrevistados, quando abordados sobre busca por melhorar a eficiência administrativa e a forma como isso ocorria, revelaram que todas as PSLs atuavam, de variadas maneiras, para alcançarem maior eficiência, muitas das quais se correlacionavam com o conteúdo dos discursos anteriores, principalmente em referência ao treinamento de pessoas em diferentes áreas do conhecimento humano (incluindo-se TI), contratação de profissionais qualificados e com experiências.

Com base no entendimento de Slack, Brandon-Jones, & Johnston (2013), de que o valor agregado do serviço decorria do conhecimento embutido no seu projeto, criação e entrega, chamou a atenção o conteúdo do discurso de E13 por contemplar treinamento por equipe e conhecimento da base legal de sustentação das atividades de logística. Assim: *“Olha, aqui a empresa busca melhorar com treinamentos para equipe. Principalmente essa parte legal, tributária, financeira que muda toda hora”.* Assim como despertou atenção o conteúdo do discurso de E5 que, além de uma série de explanação sobre a eficiência administrativa, expunha que:

*“Houve um investimento principalmente na parte de controladoria, apuração de custos, contabilidade, questões tributárias, com objetivo de fechar alguns vazamentos que, às vezes, são justamente decorrentes da falta de capacitação dos colaboradores. Hoje o controle ou eficiência administrativa também possui uma política de remuneração melhor, valorizando o funcionário que está desenvolvendo seu trabalho, para reduzir o turnover. Então temos trabalhando bastante nesta parte, de capacitar melhor o funcionário e ter ferramentas de controle interno, ou seja, o trabalho do funcionário sempre é auditado”.*

A PSL buscava a redução de ‘erros’ e ‘incertezas’, e de que forma agia para tal constituiu outra investigação junto aos entrevistados. Em resposta a essa questão, o conteúdo dos discursos não deixou dúvidas, isto é, a maioria das PSLs buscavam sempre a redução de ‘erros’ e ‘incertezas’. Entretanto, não era prática comum entre todas elas: *“Mais menos... Como é muita correria, às vezes as coisas passam batido”* (E10). Observou-se que eram variadas as formas pelas quais as PSLs buscavam a redução de ‘erros’ e ‘incertezas’. Os registros de alguns discursos expressavam essas formas:

*“Sempre busca reduzir erros, por exemplo, com diálogo entre os funcionários para evitar repetição dos erros. Outra forma é controlando a rota do caminhão pelo GPS”* (E1).

*“[...] procuramos rodar em rodovias pedagiadas, pois se precisar de algum socorro é sempre mais fácil”* (E2).

*“[...] fazemos auditorias regularmente, revisamos os trabalhos [...]”* (E4).

*“[...] fazemos reuniões regulares pra alinhar o que acontece no dia-a-dia [...] O pessoal aqui tem bastante experiência, mas pra evitar problema, é sempre bom conversar”* (E6).

*“[...] Com mais atenção na operação, reuniões e conversas com os trabalhadores”* (E7)

*“[...] com palestras internas, reuniões e cursos pro pessoal aqui”* (E8).

*“Bom eu vejo aqui que agora tem uma nova gestão e eles estão buscando evitar os erros do passado. Então, mudou muita coisa aqui por conta desses erros. São lições aprendidas que estão gerando mudanças nos processos internos e até nas equipes”* (E11).

Observou-se que, de modo geral, o conteúdo dos discursos dos entrevistados revelava, unanimemente, um processo constante de busca por melhoria/otimização do uso dos recursos, eficiência administrativa e redução de ‘erros’ e ‘incertezas’. Mas o que era diversificado foram as formas pelas quais esse processo se realizava em cada uma das PSLs. Nessa diversificação, os pontos em comum se relacionavam à gestão de custos, à gestão da informação, à gestão de pessoas. De certo modo, o uso das TILs se afigurava como ponto de interseção no conjunto de práticas desenvolvidas pelas PSLs nesse processo.

Complementarmente, buscou-se compreender o significado da escolha da TIL em relação ao tipo de carga transportada e ao porte (tamanho) da empresa (com base nas classificações propostas pelo Sebrae e BNDES). Os entrevistados foram indagados se o tipo de carga influenciava na decisão sobre qual TIL a ser utilizada. Não houve

unanimidade no conteúdo dos discursos. De um lado, a maioria se opôs contrária à perspectiva de que o tipo de carga influenciava na escolha da TIL (E1, E2, E3, E9, E10, E11 e E12), e do outro os que se posicionaram a favor (E5, E8 e E13). Mas houve entrevistados que ficaram em dúvida (E4, E6 e E7). Alguns discursos registrados, a seguir, foram ilustrativos desse conteúdo.

*“Não, não, não vejo influência” [transporta cargas seca e perecível] (E3).*

*“Acho que dependendo da carga o software pode agilizar ou não o processo” [transporta carga seca] (E4).*

*“[...] acho que quanto mais complexa é a carga, mais será exigido do software” [transporta cargas seca, perecível e perigosa, pallet/racks] (E5).*

*“Acho que não, ao menos para nós não” [transporta cargas seca e perigosa] (E7).*

*“Acredito que sim, porque se for transportar uma carga perigosa, por exemplo, os procedimentos são diferentes, os documentos são outros” [transporta carga apenas seca] (E8).*

*“Olha, no nosso caso não influenciou não” [transporta cargas líquida, perecível, granel] (E10).*

*“Não... Até porque nós transportamos um tipo só de produto (carga seca) então não muda muita coisa” (E11).*

*“Ah com certeza! Se a empresa transporta produto perecível, por exemplo, tem que ter um tratamento, um planejamento totalmente diferente” [transporta carga seca e perigosa] (E13).*

Na última pergunta, procurou-se investigar se o tamanho (porte) da empresa era fator importante no momento da escolha/contratação da TIL que a PSL utilizava. Entre incertezas e afirmativas favoráveis do ‘não’, posicionou-se a maioria dos entrevistados (E1, E3, E4, E5, E6, E7, E9, E11, E12 e E13). Apenas três (E2, E8 e E10) se posicionaram na defesa de que o porte da PSL impacta a escolha/contratação da TIL. Algumas justificativas acerca do posicionamento assumido pelo entrevistado em relação a essa questão podem ser observadas no conteúdo dos discursos transcritos.

*“Eu acho que o tamanho da empresa não, até porque eles utilizavam outro sistema e o dono da empresa achou muito complicado. Então assim, acredito acho que o tamanho da empresa não influencia tanto, mas sim a forma de gerenciar os processos, a forma de trabalhar” (E1).*

*“Eu acredito que a empresa cresceu muito rápido e a diretoria acabou dando prioridade em outros setores [...]. Mas agora estão investindo, desenvolvendo um software próprio. Então, acredito que influenciou sim” (E2).*

*“Acho que o que mais influenciou foi o ramo de atividades” (E4).*

*“Acho que não. Acredito que ocorreu uma relação de crescimento mútuo com a fornecedora do software que utilizamos. [...] mas acredito que não foi nem o tamanho da nossa empresa ou o tamanho da empresa que fornece o software que pesou nessa escolha” (E5).*

*“Não necessariamente, porque nós estamos trabalhando com esse sistema desde quando a empresa era pequena” (E9).*

*“Sim, porque na época que começamos a empresa não existiam sistemas que pudessem atender nossas necessidades e, principalmente, nosso jeito de trabalhar” (E8).*

*“Eu creio que sim, porque a empresa tem várias filiais e isso muda a forma de trabalhar” (E10).*

*“Acredito que não [...]. apesar de que a empresa tem várias filiais, então, a escolha não deve ser muito fácil” (E11).*

*“Não, acho que não. O sistema que nós utilizamos aqui também é usado por várias outras empresas de diferentes tamanhos” (E12).*

*“No momento da escolha não. Ao menos não aqui pra nós” (E13).*

Na análise das entrevistas sobre o significado da escolha da TIL em relação aos dois fatores investigados (tipos de carga transportada e porte da PSL), notou-se divergência de opiniões quanto ao impacto desses fatores no momento da escolha/contratação da TIL. Contudo, de modo geral, a maioria se posicionava contrária à perspectiva de que esses fatores exerciam influência na escolha/contratação da TIL. Esse resultado, ao considerar a diversidade dos tipos de carga transportada e dos recursos tecnológicos adotados, em grande medida, corroborava a compreensão de Powell e Dent-Micallef (1997) de que os ganhos da empresa, advindos pelo uso de TI em seus processos (maior economia e maior competitividade no mercado em que atuava), relacionavam-se diretamente com a gestão da organização e não com a qualidade técnica da TI utilizada. Tal compreensão pode revelar maior assertividade quando se correlacionar a análise quantitativa de dados relativos ao desempenho logístico e à utilização de TI em PSL.

Portanto, nas entrevistas em profundidade junto aos gestores da área de logística, foi possível verificar a importância da gestão estratégica da logística, da tecnologia de informação para atender níveis de serviços demandados pelo cliente, bem como o papel da tecnologia de informação, que em interação com a gestão estratégica da logística, teve papel de destaque para atender as metas de desempenho logístico.

## 5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA PROSSEGUIMENTO DA PESQUISA

O estudo exploratório qualitativo evidenciou a relação positiva entre a gestão estratégica da logística e o desempenho logístico (Bowersox *et al.*, 2014), bem como a interação da tecnologia da informação com a gestão estratégica da logística como fator alavancador para atender as metas de desempenho logístico (Flynn & Flynn, 1999). Esse resultado levou às seguintes implicações de natureza teórica e para as práticas gerenciais.

a) Implicações teóricas. Em se tratando de um estudo de cunho acadêmico e científico, esse estudo se utilizou como lente à teoria do processamento da informação (Information Processing View – IPV) abordado por Galbraith (1974). Incertezas, necessidades de investimentos em *softwares*, infraestrutura e forma de organização, argumentadas por Galbraith (1974), também foram recorrentes nas falas dos gestores durante as entrevistas em profundidade. Além disso, o resultado obtido foi consistente com estudos prévios de Frohlich e Westbrook (2001) e Huo *et al.* (2016) sobre a importância da aplicação de tecnologias de informação na gestão estratégica da logística.

Nesse sentido, PSLs que adotavam ou investiam em tecnologias apropriadas, que se adaptavam às estratégias corporativas e operacionais, tiveram maiores chances de obter vantagens competitivas sustentáveis (Ritzman & Krajewski, 2005). Parece ser papel óbvio da tecnologia ser incluída, de maneira explícita, nas análises de estratégia corporativa. Todavia, segundo Burgelman *et al.* (2012), raramente tecnologias estão entre os insumos normais para o planejamento e o desenvolvimento corporativo.

A razão disso, a maioria dos gestores possui uma experiência limitada em tecnologia. Eles enfrentam a pesquisa e o desenvolvimento como uma caixa-preta: dinheiro e recursos humanos são colocados na caixa, mas o que deve sair? Como esses recursos devem ser dirigidos e geridos? A tecnologia, para aumentar a sua compreensão nas PSLs, precisa ser mais bem compreendida para evitar as eventuais rejeições.

A contribuição desse estudo segue nessa direção da compreensão da TI, por meio da difusão e do alargamento do conhecimento.

b) Implicações para as práticas gerenciais. Observou-se que os gestores atribuíram importância fundamental à tecnologia de informação aplicada à logística para o compartilhamento de informação, redução de custos e aumento da produtividade. Não obstante, coordenar as atividades logísticas tem sido difícil, pois as atividades são desempenhadas em locais distantes do *hardware* da tecnologia da informação. A consequência disso é que a informação se torna indisponível onde é necessária, em termos de tempo e conteúdo. Treinamento de funcionários, investimentos em *softwares* atualizados podem minimizar essas dificuldades. PSLs de grande porte que atuam em países com custos reduzidos e funcionários mal treinados não são economicamente sustentáveis (Ritzman & Krajewski, 2005).

A necessidade do aprimoramento de gestão das empresas prestadoras de serviços logísticos é cada vez mais acentuada pelo aumento da terceirização de atividades logísticas de nível avançado (Zhu *et al.*, 2017). Embora as atividades básicas de transporte e armazenamento constituam uma grande proporção da terceirização logística, a demanda por serviços logísticos de natureza estratégica, intensivos em tecnologia da informação e voltados para o cliente tem aumentado paulatinamente, agravando a complexidade da prestação de serviços logísticos e os riscos associados (Zhu *et al.*, 2017; Langley & Capgemini, 2015).

Evidentemente, não existem respostas ou soluções rápidas e fáceis. Todavia, as experiências de sucessos de PSLs revelaram que o extenso e significativo envolvimento da administração e do usuário final foi fundamental para a obtenção de desempenho de alta qualidade das tecnologias de informação. Nesse sentido, o treinamento, a capacitação gerencial e a inovação tecnológica foram elementos importantes para a vantagem competitiva, os quais esse estudo procurou dar a sua contribuição.

Diante dos resultados obtidos pela aplicação do método qualitativo e das implicações teóricas e práticas, foi evidenciado que a tecnologia da informação aplicada à logística foi um importante recurso para gestão estratégica da logística gerenciar o ciclo de pedido, remover atividades que não agregam valor e melhorar os níveis de serviços

prestados ao cliente como a flexibilidade e a agilidade de entregas. Evidenciou-se, ainda, que a tecnologia da informação, em interação com a gestão estratégica da logística, facilitou o atingimento das metas de desempenho logístico. Além disso, os resultados exploratórios sugerem que determinar o sucesso de um esforço de implementação e uso de tecnologias de informação aplicada à logística é mais complexo do que simplesmente considerar o alinhamento ou ajuste entre as diferentes áreas de uma empresa face às incertezas do mercado.

Por fim, são sugeridos para prosseguimento da pesquisa: a) adicionar um segundo método de pesquisa, como mapas de associação de ideias (Spink & Lima, 2000) e pesquisa-ação (Elliot, 1994), para proporcionar um entendimento melhorado dos resultados obtidos por esse estudo; b) desenvolver uma pesquisa quantitativa para gerar explicações generalizáveis para os relacionamentos entre as variáveis (GEL, TIL e DOL). Nesse sentido, os dados e os resultados qualitativos, associados aos resultados decorrentes de pesquisa quantitativa, podem ajudar a aprofundar o entendimento do fenômeno administrativo dos provedores de serviços logísticos, dado pela interação da gestão estratégica da logística e da tecnologia da informação para a obtenção de desempenho.

## REFERÊNCIAS

- Ashenbaum, B., & Maltz, A. (2017). Purchasing-logistics integration and supplier performance: na information-processing view. **The international journal of logistics management**, 28(2), pp. 379-397.
- Ballou, R. H. (2006). **Gerenciamento da cadeia de suprimentos / logística empresarial**. 5. ed. São Paulo: Bookman., 616p.
- Bell, J. E., Bradley, R. V., Fugate, B. S., & Hazen, B. T. (2014). Logistics information system evaluation: assessing external technology integration and supporting organizational learning. **Journal of business logistics**. 35(4), pp. 338-358.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., Cooper, M. B., & Bowersox, J. C. (2014). **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman/AMGH Editora Ltda, 455p.
- Burgelman, R. A., Christensen, C. M., & Wheelwright, S. C. (2012). **Gestão estratégica da tecnologia e inovação**. Porto Alegre: Bookman/AMGH Editora Ltda, 628p.
- Careta, C. B., & Morato, E. L. (2016). **Tecnologias e sistemas de informação na gestão da cadeia de suprimentos: Levantamento bibliográfico sobre o uso em operações de serviço**. Congresso Nacional de Gestão e Inovação - XII CNEG & III INOVARSE 2016.
- Choy, K. L., Gunasekaran, A., Lamm, H. Y., Chow, K. H., Tsim, Y. C., Ng, T. W., Tse, Y. K., & LU, X. A. (2014). Impact of information technology on the performance of logistics industry: the case of Hong Kong and Pearl Delta region. USA: **The Journal of the Operational Research Society**, 65(6), special issue: Sustainable Operations Management: Design Modelling and Analysis, pp. 904-916.
- Creswell, J. W. (2014). **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa**. Penso Editora S/A. 3ª Edição, 341p.
- Dias, M. A. P. (2012). **Logística, transporte e infraestrutura: armazenagem; operador logístico; gestão via TI; multimodal**. São Paulo: Atlas S.A, 360p.
- Elliot J. (1994). Research on teacher's knowledge and action research. **Educational Action Research, Oxford Action Research ord**, 2(1), p. 133-137.
- Flores, J. (1994). **Análisis de datos cualitativos: aplicaciones a la investigación educativa**. Barcelona: PPU.
- Fawcett, S. E., Wallin, C., Allred, C., Fawcett, A. M., & Magnan, G. M. (2011). Information technology as na enabler of supply chain collaboration: a dynamic-capabilities perspective. **Journal of supply chain management**, 47(1), pp. 38-59.
- Flynn, B. B., & Flynn, J. E. (1999). Information-Processing Alternatives for Coping with Manufacturing Environment Complexity. USA: **Decision Sciences**, 30(4), pp. 1021-1052.
- Galbraith, J. R. (1974). Organization Design: An Information Processing View. USA: **Interfaces**, 4(3), pp. 28-36.
- Frohlich, M. T., & Westbrook, T. (2001). Arcs of integration: na international study of supply chain strategies. **Journal of operations management**, 19(2), pp. 185-200.
- Guidolin, S. M., & Monteiro Filha, D. C. (2010). Cadeia de suprimentos: o papel dos provedores de serviços logísticos. Brasília: **BNDES Setorial**, 32, pp. 433-484.
- Gunasekaran, A., & Ngai, E. W. T. (2004). Information systems in supply chain integration and management. **European journal of operational research**, 159(2), pp. 269-295.
- Hall, R. H. (2004). **Organizações: estrutura, processos e resultados**. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 8ª Edição, 322p.
- Huang, M., Tu, J., Chao, X., Jin. D. (2019). Quality risk in logistics outsourcing: a fourth party logistics perspectiva. **European journal of operational research**, 276, pp. 855-879.

- Huo, B., Han, Z., & Prajogo, D. (2016). Antecedents and consequences of supply chain information integration: a resource-based view. **Supply Chain Management**, 21(6), pp. 661-677.
- Langley, C.J., & Caggemini, C. (2015) Third-party logistics study: The State of Logistics Outsourcing. Acessado de: <www.3pl.com> em 25/10/2019. Em 25/outubro/2019.
- Liu, H., Ke, W., Wei, K. K., & Hua, Z. (2013). The impact of IT capabilities on firm performance: The mediating roles of absorptive capacity and supply chain agility. **Decision support systems**, 54(3), pp. 1452–1462.
- Morgan, T. R., Richey, R. G., Jr, & Autry, C. W. (2016). Developing a reverse logistics competency: The influence of collaboration and information technology. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, 46(3), pp. 293–315.
- Paiva, C. A. (2014). **Plano de desenvolvimento econômico de Foz do Iguaçu**. [s.l.] Latus Consultoria. Texto interno.
- Powell, T. C., & Dent-Micallef, A. (1997). Information technology as competitive advantage: the role of human, business, and technology resources. **Strategic Management Journal**, 18(5), pp. 375–405.
- Richey, R. G., Chen, H., Upreti, R., Fawcett, S. E., & Adams, F. G. (2009). The moderating role of barriers on the relationship between drivers to supply chain integration and firm performance. **International journal of physical distribution and logistics management**, 39(10), pp. 826-840.
- Ritzman, L. P., & Krajewski, L. J. (2005). **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 431p.
- Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. (2013). **Operations management**. United Kingdom: Pearson, 7<sup>th</sup> Edition.
- Spink, M. P., & Lima H. (2000). **Rigor e visibilidade: a explicitação dos passos da interpretação**. In: SPINK, Mary Jane P. (org.). Práticas discursivas e produção de sentidos no cotidiano: aproximações teóricas e metodológicas. São Paulo: Cortez.
- Varella, L., Gonçalves, M. B. (2013). Information technology as the main competence in the design of the strategic planning of logistics platforms. **Journal of technology management & innovation**, 8(3), pp. 160-172.
- Walton, L. W. (1997). Logistics integration: the effect of information technology, team composition, and corporate competitive positioning. USA: **Journal of Business Logistics**, 18(2), pp. 31-31.
- Zhu, W., Ng, S. C. H., Wang, Z., & Zhao, X. (2017). The role of outsourcing management process in improving the effectiveness of logistics outsourcing. **International Journal Production Economics**, 188, pp. 29-40.

## **APÊNDICE – Roteiro de pesquisa**

### *GESTÃO ESTRATÉGICA DA LOGÍSTICA EM PSL (GEL)*

- 1) Quais são as ferramentas utilizadas para apoio aos serviços logísticos?
- 2) Em sua opinião, quais as principais características dos SI que contribuem para a prestação de serviços logísticos?
- 3) Em sua opinião, o uso de SI permite o compartilhamento mais rápido e eficiente das informações?
- 4) Em sua opinião, os SI provêm informações, acerca das operações logísticas, de forma acurada e no tempo esperado?

### *TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO APLICADA À LOGÍSTICA (TIL)*

- 1) Em sua opinião, a empresa realiza planejamento de longo prazo para aquisição e/ou melhoria de recursos tecnológicos?
- 2) Em sua opinião, a empresa planeja investimentos visando à melhoria do serviço ao cliente? Quais?
- 3) Em sua opinião, é importante para a empresa a aquisição de contratos de longo prazo? Por quê?

### *DESEMPENHO OPERACIONAL LOGÍSTICO (DOL)*

- 1) Em sua opinião, a empresa busca melhorar/otimizar o uso dos recursos (equipamentos, espaços de armazenagem, pessoal, ...)? De que forma?
- 2) Em sua opinião, a empresa busca melhorar a eficiência administrativa? De que forma?
- 3) Em sua opinião, a empresa busca reduzir erros e incertezas? De que forma?