

## CURSO TÉCNICO, TECNÓLOGO E BACHARELADO EM LOGÍSTICA: CONCEPÇÃO, EVOLUÇÃO, CONTEÚDO E TENDÊNCIAS MERCADOLÓGICAS

**Oswaldo Contador Júnior**

LALT – FEC/UNICAMP

osvaldocontador@gmail.com

**Orlando Fontes Lima Júnior**

LALT – FEC/UNICAMP

oflimaj@fec.unicamp.br

### RESUMO

Grande parte dos problemas do país e das empresas nacionais passa pela criação de uma cultura de eficiência logística voltada à inovação. Tais fatos exigem reflexões e análises a respeito dos processos de ensino e aprendizagem oferecidos no Brasil. Em vista do exposto, este trabalho busca conhecer as características do ensino de logística nos diferentes níveis: técnico, tecnólogo e bacharelado. Para isso foram identificados os fatores que influenciam a formação acadêmico-profissional nesses três níveis de ensino no Brasil, considerando conteúdo pedagógico, a estrutura, perfil, capacitação docente, mercado de trabalho, tendências da profissão e inovação no setor. Os resultados obtidos visam fornecer subsídios para a mitigação do agravante: a escassez de mão de obra qualificada, uma vez que a velocidade em que novos desafios surgem no mercado traz constantemente novas exigências de capacitação profissional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino, Logística, Capacitação, Aprendizagem, Tendências

### ABSTRACT

Many of the problems of the country and national companies goes through creating a culture of innovation-oriented logistics efficiency. These facts require reflections and analysis about the teaching and learning processes offered in Brazil. In view of the above, this work seeks to know the characteristics of logistics education in different levels: technician, technologist and BSC degrees. To this were identified the factors that influence the academic-vocational training in these three levels of education in Brazil, whereas pedagogical content, structure, profile, training, labour market trends of the profession and innovation in the sector. The results are intended to provide subsidies for the mitigation of aggravating: shortage of skilled labor, since the speed at which new challenges arise on the market constantly brings new demands of professional qualification.

Keywords: Education, Logistics, Training, Learning, Trends

## 1. INTRODUÇÃO

Existem diversos motivos para que o ensino da logística venha tomando importância no Brasil. Do ponto de vista profissional, seja para ingressantes no mercado de trabalho ou para quem já atua nele, o estudo e o conhecimento em logística abrem novas perspectivas de trabalho uma vez que, a necessidade e empregabilidade desse profissional se tornam mais relevantes a cada dia. O aperfeiçoamento do conhecimento técnico/acadêmico facilita a ascensão profissional num mercado atualmente caracterizado pela carência de talentos.

Sobre o ponto de vista empresarial é cada dia mais notório que todas as empresas necessitam planejar e executar de forma eficaz tanto seus setores produtivos quanto logísticos, sejam eles de logística *inbound*, *outbound*, controle de estoques ou logística de manufatura. Na falta de profissionais com a qualificação, tais empresas têm incentivado ou capacitado alguns de seus funcionários mais qualificados a frequentar cursos de técnicos e/ou cursos rápidos de especialização.

Do ponto de vista da sociedade, o ensino e aprendizado dos conceitos e das boas práticas logísticas têm se mostrado fundamental para criar uma cultura logística que permita ao país

reduzir o custo de seus produtos sem comprometer a qualidade dos mesmos, de tal forma que os mesmos se tornem cada vez mais competitivos numa época caracterizada por mudanças cada dia mais freqüentes e velozes proporcionadas pela globalização, queda de fronteiras e de barreiras alfandegárias. Assim sendo, a logística desempenha papel fundamental dentro das empresas na redução de custos, seja nos setores de produção ou de *marketing*, que possuem interfaces diretas com a área logística.

Com relação à interface da logística com a produção, independente se uma empresa é geradora de produtos ou de serviços, em todas elas existe uma grande necessidade de movimentação de materiais, maquinários e até mesmo de pessoas. Para que essa movimentação seja efetuada com o menor consumo de energia e de forma rápida e eficiente, é necessário empreender esforços e investimentos para que esses objetivos sejam alcançados da forma mais otimizada possível. Assim sendo a logística se torna importante ferramenta para a gestão do reabastecimento de estoques, previsão de demandas e definições de quantidades de produtos a serem adquiridos pela empresa para geração de produtos acabados.

Em vista do exposto, este artigo tem como objetivo caracterizar o ensino e aprendizagem da Logística no Brasil e conhecer suas características nos níveis: técnico, tecnólogo e bacharelado. Para isso foram levantados quais fatores influenciam a formação acadêmico-profissional considerando os aspectos pedagógicos quanto à estrutura, conteúdo, perfil, capacitação e a inovação e analisados comparativamente.

## 2. EMBASAMENTO TEÓRICO

### 2.1. A Logística como objeto de estudo

Para uma melhor discussão deste tema é importante caracterizar a logística como objeto de estudo e principalmente a sua evolução e tendências futuras, hoje muito impactado pelos novos elementos da Indústria 4.0 ou “Quarta Revolução Industrial”, conceito que surgiu de um programa criado pela indústria alemã com o intuito de promover a automação da manufatura e aumentar a produtividade das empresas (Firjan, 2018).

Para Ballou (2001), a logística é a área responsável por oferecer melhor rentabilidade nos serviços de distribuição, utilizando ferramentas de planejamento, organização e controle, que proporcionem benefícios para as atividades de movimentação e armazenagem. Considera que a evolução da logística pode ser dividida em três fases. Uma era inicial antes de 1950, que o autor intitulou como: “anos adormecidos”. Nesse período a logística já era trabalhada, porém, de forma oculta, afinal para os estudiosos desta época o papel era desempenhado pelos setores de transporte, estoque, processamento de pedidos e informações eram de responsabilidade dos departamentos da empresa como o de *marketing*, financeiro e de produção. Ainda foi no período antes de 1950 que começaram a surgir as definições conhecidas atualmente. Afinal foi o período de desenvolvimento de estratégias militares para batalhas na Segunda Guerra Mundial.

A segunda era, definida entre os anos de 1950 a 1970, foi nomeada “o período do desenvolvimento”, onde Ballou (2001) aponta que a prática da logística teve seu início saindo da teoria entre os anos de 1950 a 1960. Com a evolução e a prática da logística, vieram junto as mudanças de padrões e modo de trabalhar a demanda dos consumidores. Com os avanços de tecnologias e evolução dos computadores o setor industrial iniciou as análises para redução de custos na busca da maximização de lucros e o fortalecimento da economia, abalada devido à Guerra.

Nos anos de 1970, intitulados de “os anos do crescimento”, onde os princípios da logística já estavam estabelecidos e as empresas já haviam colocado em prática e obtendo vantagens a partir de então. Atualmente sabe-se que a logística possui alto custo e assim sendo os desafios das empresas na busca da minimização custos logísticos e a consequente maximização de renda, fatos que se contrapõem, uma vez que os clientes exigem cada vez mais altos níveis de serviço e produtos de qualidade.

Ballou (2001) apresenta os elementos principais dos dois segmentos de forma bastante apurada mostrando que a Administração de Materiais envolve o suprimento físico de matérias-primas, componentes e demais materiais desde as fontes de suprimentos até o local onde ocorrem as transformações em produto final. Daí a logística se encarrega da distribuição física dos produtos até a chegada aos consumidores finais. A principal distinção entre a Administração de Materiais e a Logística de Distribuição Física é que a primeira executa a aquisição de materiais ao passo que a segunda desenvolve a programação para a produção e a entrega. De uma forma mais ampla, a logística é uma área que abrange conceitos de contabilidade, economia, marketing, estatística, tecnologia e recursos humanos. Costuma ser uma disciplina da graduação em Administração de Empresas, no entanto, já existem vários cursos tecnológicos específicos, que preparam o profissional para atuar no setor.

Para Novaes (2007), a logística pode ser dividida em quatro fases: 1. Atuação Segmentada, onde o autor também afirma, assim como Ballou (2001), que os termos e práticas logísticas tiveram sua origem da Segunda Guerra Mundial. Onde as indústrias da época tentavam trabalhar as necessidades existentes da época, como automóveis, eletrodomésticos entre outros produtos dos quais os clientes necessitavam, porém, todos padronizados (utilizando cores e formas básicas). 2. Integração Rígida, onde as indústrias começaram a analisar quais eram os desejos dos consumidores, desde então surgiram os veículos e utensílios em geral de cores e formas diferentes. Nesse período, por volta dos anos 70, houve crises no setor petrolífero, onde o custo com movimentação de materiais tornou-se significativamente alto. 3. Integração Flexível, que segundo o autor teve seu início por volta de 1980, da qual teve como característica a flexibilidade e dinamismo das empresas, que procuravam integrar a sua rede, unindo e ampliando as relações com os seus fornecedores e clientes.

Dessa forma, as empresas começaram a trabalhar outro lado que até então não era tão explorado, a multimodalidade de transportes, para aumentar a eficiência da distribuição e reduzir gastos. Assim como anos 60 onde houve a implantação da informática como ferramenta de apoio nas operações das empresas. Conforme Novaes (2007), esta fase ficou marcada como o período de otimização de atividades e planejamento, pois podemos notar que em algumas empresas e setores ainda estão passando por implantação de sistemas como os EDI's (Intercâmbio Eletrônico de Dados) para melhorar a eficiência dos processos produtivos e atender de forma a satisfazer as necessidades dos seus clientes, sendo eles diretos ou indiretos. Além de visar a redução dos níveis de estoques.

Foi nesse período que surgiram e foram implantados os sistemas de melhorias Kaizen e Toyota. 4. Integração Estratégica, onde as empresas já trabalham com integração total, visando o trabalho de forma estratégica como ferramenta para ganho de competitividade diante do mercado e também ampliação de negócios. A explicação básica para essa integração, segundo Novaes (2007), deve-se primordialmente à globalização.

Conforme a Ellece Logística (2018), a Logística 4.0 exige novas capacitações nos processos de conectividade e integração, termos esses que definem o atual momento tecnológico mundial. Consequentemente, os processos de logística devem mudar radicalmente seus padrões de comportamento através da integração de sistemas cyber-físico, ou seja, a implementação de

tecnologias da Internet das Coisas (IoT) baseadas em RFID e outras. Dessa forma, os esforços de pesquisa e desenvolvimento caminham para tipos de sistemas mais avançados, inteligentes e robotizados, ou seja, os processos de logística exigem novas perspectivas e capacitações. Assim sendo, são necessários esforços científicos respectivos para orientar os profissionais em seu desafio de transformação para processos logísticos da Indústria 4.0.

## 2.2. Logística como disciplina nos diferentes níveis de ensino no Brasil

A Resolução CNE/CP-3, de 18 de dezembro de 2001, instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Focado na prática, a chamada Graduação Tecnológica é uma opção viável para ingressar no mercado de trabalho e aprender mais sobre a profissão. Para melhor compreender as peculiaridades do ensino da logística no Brasil deve-se decompor o assunto em três partes distintas: a logística como disciplina nos cursos técnicos, tecnólogos e de nível superior em logística.

A logística como disciplina nos cursos superiores surgiu como um desmembramento do ensino da Administração da Produção. Dias (1993, p. 11) salienta que justamente a adaptação sistemática dos textos de Administração da Produção resultou no aparecimento de literatura específica da Administração de Materiais, que por sua vez, devido à sua natureza, deu origem ao ensino da logística no Brasil. Nos cursos de graduação em Administração e Engenharia de Produção o ensino da Logística Empresarial é dividido em Administração de Materiais e Logística propriamente dita.

Na sua maioria, os Cursos Técnicos e Tecnológicos estão enquadrados no Eixo Gestão e Negócios, onde a formação profissional capacita para a execução e colaboração na gestão dos processos de planejamentos, operações e controles de programação da produção de bens e serviços, programação de manutenção de máquinas e de equipamentos, de compras, de recebimento, de armazenamento, de estoques, de movimentação, de expedição, transporte e distribuição de materiais e produtos, utilizando tecnologia de informação.

Por sua vez, os cursos que formam Bacharéis oferecem também a formação nas áreas de infraestrutura, ou seja, voltados à Engenharia. A diferença entre o curso técnico, tecnólogo e bacharelado começa no nível de escolaridade. O curso técnico forma profissionais de nível médio. Os cursos de graduação de tecnologia formam tecnólogos e bacharelados, profissionais de nível superior. O nível de escolaridade define também algumas características específicas de cada um desses cursos, como por exemplo:

- Requisitos: para entrar em um curso técnico, o nível de exigência varia entre o ensino fundamental incompleto até o ensino médio completo. E para ingressar no curso de tecnólogo obrigatoriamente, ter concluído o ensino médio.
- Duração: duração mínima de alguns meses e máxima de três anos. Já os cursos superiores tecnológicos duram entre 2 e 3 anos.
- Diploma/certificado: ao concluir um curso técnico, o estudante recebe um certificado de conclusão do curso técnico de nível médio. Ao se formar em um curso de tecnólogo, o estudante recebe um diploma de nível superior.
- Tipo de profissional: os dois tipos de curso formam profissionais para o mercado de trabalho. A diferença é que, em geral, os cursos técnicos preparam o aluno para ocupar cargos mais operacionais, enquanto os cursos de tecnólogo são mais voltados para posições de supervisão, coordenação e gestão.

O profissional formado em curso de nível técnico e conclui o ensino médio pode seguir seus estudos fazendo uma especialização de nível médio, outros cursos técnicos ou mesmo uma faculdade. O tecnólogo pode continuar seus estudos fazendo pós-graduação, especialização de nível superior, mestrado ou doutorado. A figura 1, a seguir demonstra a estrutura dos Cursos no Brasil:

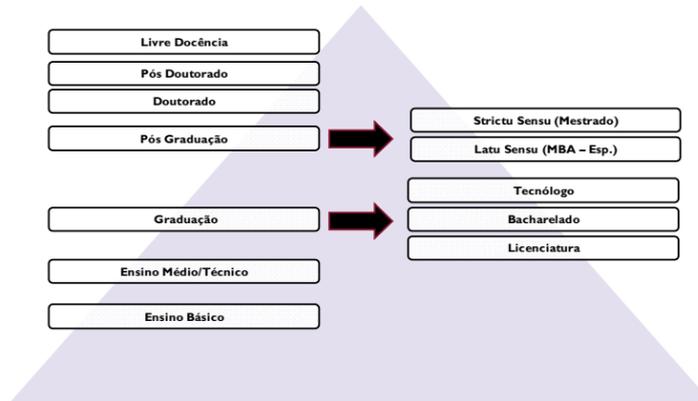


Figura 1: Estrutura de Cursos Médio e Superior no Brasil  
Fonte: adaptado de MEC (2018)

### 3. DESENVOLVIMENTO DA TEMÁTICA

Este trabalho utiliza como método em seu desenvolvimento a pesquisa bibliográfica, que segundo Gil (2007a) “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” e destaca que sua principal vantagem reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que ele poderia pesquisar diretamente.

Posteriormente, realiza um estudo de caso envolvendo os três níveis de formação em logística no Brasil (técnico, tecnólogo e bacharelado), que por definição assume o caráter de uma pesquisa aplicada, que segundo Barros e Lehfel (2000) é “aquela em que o pesquisador é movido pela necessidade de conhecer para aplicação imediata dos resultados. Contribui para fins práticos, visando à solução mais ou menos imediata do problema encontrado na realidade”.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 4.1. Curso Técnico em Logística

O Curso Técnico tem por objetivo formar profissionais para o Mercado de Trabalho. Por esse motivo são mais focados em prática que as faculdades (muitos inclusive são 100% práticos). Seu objetivo é formar trabalhadores. No Brasil, os cursos técnicos estão divididos em 3 (três) categorias básicas:

- \* Curso Técnico Integrado.
- \* Substitui parcialmente o Ensino Médio e pode ser iniciado logo após o aluno finalizar o Ensino Fundamental e fazer o primeiro ano do Ensino Médio. Ao concluir um curso técnico integrado, o estudante recebe o certificado de conclusão do ensino médio e o certificado de conclusão do curso técnico escolhido.
- \* Curso Técnico Externo ou concomitante.
- \* Separado do Ensino Médio, ele é feito em paralelo. Para iniciar o Curso Técnico Externo, o primeiro ano do Ensino Médio deve estar concluído. No caso deste tipo de formação o aluno

pode, por exemplo, fazer o Ensino Médio de manhã e o curso técnico à tarde.

- \* Curso Técnico Profissionalizante ou Subsequente.
- \* Trata-se de opção para quem já fez todo o Ensino Médio e mesmo assim ainda quer fazer um curso técnico. Opção para quem quer entrar rapidamente no Mercado de Trabalho embora tenha a vantagem de durar menos tempo, a desvantagem do curso técnico profissionalizante em relação a faculdade é que a formação é mais simples.

São requisitos destes cursos:

- \* Para candidato que concluiu ou está cursando o Ensino Médio regular: possuir Certificado de Conclusão do Ensino Médio ou declaração que está matriculado na 2ª ou 3ª série do Ensino Médio.
- \* Para candidato que concluiu ou está cursando a Educação de Jovens e Adultos - EJA ou o Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos - ENCCEJA: possuir Certificado de Conclusão do Ensino Médio ou declaração que está matriculado, a partir do 2º semestre do EJA ou 2 (dois) certificados de aprovação em áreas de estudos do EJA, ou boletim de aprovação do ENCCEJA enviado pelo MEC, ou certificado de aprovação do ENCCEJA em 2 (duas) áreas de estudos avaliadas.
- \* Para candidato que tenha realizado o Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM: possuir certificado ou declaração de conclusão do Ensino Médio expedido por órgão competente.

#### **4.2. Curso Tecnólogo em Logística**

O curso tem por objetivo a formação de profissionais com capacidade de trazer lucratividade ao negócio e atender os clientes de maneira ágil e eficiente, identificar as ferramentas apropriadas para cada etapa da cadeia de suprimentos e saber de que forma armazenar os produtos até que seja entregue ao consumidor final. No Estado de São Paulo as Faculdades de Tecnologia do Centro Paula Souza disponibilizam aos alunos a opção de graduação de tecnólogo em Logística. A instituição tem dezenove unidades de educação no Estado de São Paulo (Americana, Barueri, Bebedouro, Botucatu, Bragança Paulista, Carapicuíba, Guaratinguetá, Guarulhos, Jaú, Jundiá, Lins, Mauá, Mogi das Cruzes, Baixada Santista, São José dos Campos, Zona Leste, Zona Sul, São Sebastião e Sorocaba). Cada unidade oferece 40 vagas por semestre, para o curso que tem duração de três anos.

Antes considerada uma área apenas operacional, responsável por muitos custos na empresa, a logística passou por transformações e, hoje, é parte fundamental do planejamento da empresa. O profissional da área passou a ter um novo perfil, com características e habilidades que vão além do conhecimento técnico. Assim sendo, buscar nos mercados bons profissionais nos mais diferentes segmentos tem sido um desafio cada vez maior e na logística, há um agravante: a escassez de mão de obra qualificada. Isso porque a velocidade em que novos desafios surgem no mercado traz novas exigências a esse profissional constantemente. Deve conhecer as técnicas de armazenamento, distribuição e transporte, bem como ter uma visão integrada e colaborativa de todo o processo. Existem algumas habilidades essenciais que podem tornar esse profissional mais eficiente e capaz de se desenvolver continuamente, conforme descrito na Tabela 1, a seguir:

**Tabela 1: Habilidades essenciais do Tecnólogo em Logística**

<b>Habilidades</b>	<b>Descrição</b>
Conhecimento prático e teórico	Capacitação e embasamento teórico
Liderança	Extrair o melhor da Equipe
Raciocínio Lógico	Familiaridade com números, planilhas, pesquisas e dados
Flexibilidade	Funções em áreas específicas - armazenamento, distribuição, transporte
Tecnologia	Conhecer ferramentas como ERP, WMS, TMS
Relacionamento	Com colaboradores de diferentes setores da organização
Capacidade de Adaptação	Ambiente dinâmico
Planejamento	Planejar o trabalho com base nos processos de cada Setor envolvido da cadeia cliente-fornecedor
Trabalhar sob pressão	Respostas rápidas para questões cotidianas
Visão Estratégica	Avaliar os pontos positivos e negativos, do próprio negócio e dos concorrentes
Fluência em Inglês	Em nível instrumental
Visão Geral	Operar em processos do Mercado Internacional
Dinamismo	Enfrentar situações inesperadas e imprevistas
Habilidade de Comunicação	Importante para a Logística
Pro atividade	O desenvolvimento da Logística e o aumento de sua importância na participação nos resultados da empresa é cada vez maior

Fonte: o Autor (2018)

Em resumo, o Tecnólogo em Logística precisa ter capacidades de organização, negociação e comunicação. A seguir são elencados alguns aspectos:

- \* Requisitos: tenha finalizado o Ensino Médio;
- \* Principal objetivo no mercado de trabalho: aumentar a produtividade e reduzir custos, colaborando para o treinamento da equipe e assessorando na tomada de decisões estratégicas e táticas. Determinar custos, como fretes e tributos, planejar rotas de transporte e entrega de mercadorias de maneira eficiente, com qualidade, dentro do prazo estabelecido e a preços competitivos. Estudar meios de transporte, suas características e vantagens. Aprende ainda a fazer a gestão de um estoque, a criar embalagens de produtos que facilitem o armazenamento e o transporte e a utilizar softwares de simulação de cargas e roteiros. Gestão, comércio exterior, logística internacional, inglês e espanhol completam o currículo.
- \* Duração: duração média de 2 anos e, ao final, o aluno deverá apresentar trabalho de conclusão de curso. Além disso ter cumprido horas em estágio. Nota: a duração é menor que a de um bacharelado porque o tecnólogo é bastante voltado para a prática, porém, o diploma é de nível superior;
- \* Disciplinas de suporte: cálculo, estatística, matemática financeira, economia e finanças empresariais;
- \* Remuneração inicial: varia de 2 a 4 salários mínimos.
- \* Onde trabalhar: indústrias, supermercados, lojas, hospitais, órgãos públicos de mobilidade urbana, empresas especializadas (operadores logísticos), empresas da área de transportes e empresas de comércio eletrônico. Cada vez mais os serviços de logística têm sido terceirizados, o que abre espaço para as especializadas no setor.

### **4.3 Curso Bacharel em Logística**

O primeiro curso de bacharelado em Logística no Brasil foi oferecido pela Univali – Universidade do Vale do Itajaí, em Santa Catarina no primeiro semestre de 2000. Com duração prevista de seis semestres, o curso foi aberto com 50 vagas oferecidas semestralmente e no final de 2002 graduou 19 bacharéis, Univali (2018).

A grade curricular do curso da Univali contempla a preparação do aluno ao mercado de trabalho e não se destina exclusivamente ao aperfeiçoamento do profissional já empregado em atividades logísticas, uma vez que esta etapa do ensino é desenvolvida nos cursos de pós-graduação.

De acordo com Baggio (2002, p. 28), as disciplinas que formam a espinha dorsal do curso, Logística de Suprimentos, Armazenagem e Movimentação de Materiais, Gestão da Distribuição Física e Logística Reversa são complementadas por outras da área das engenharias e das ciências sociais aplicadas. Por sua vez o IDEPE – Instituto Delta de Educação e Pesquisa com sede em Guarulhos, São Paulo, ministra o curso de graduação em Administração com habilitação em Transporte e Logística. São oferecidas 40 vagas semestralmente. A duração é de oito semestres para os alunos se graduarem bacharéis em Administração.

Na opinião de Cattini Junior (2001, p. 10), os próximos desafios e serem impostos aos profissionais de logística com formação específica nesta área são:

- \* Maximização do valor entregue ao cliente, ao invés de otimização de custos.
- \* Foco amplo de operações integradas, custos, marketing, ao invés de foco técnico somente em custos.
- \* Aumento do número de *stakeholders* e da diversidade de necessidades a serem atendidas.
- \* Necessidade de analisar o ciclo de vida total do produto, inclusive remanufatura e operação sustentável.
- \* Desenvolvimento de capacidade de relacionamento/negociação e internacionalização de sua atuação.
- \* Incorporação dos conceitos e efeitos da aplicação de sistemas integrados e de cadeias de adição de valor.

O curso pode trazer disciplinas das Ciências Sociais Aplicadas como marketing e administração e das Exatas, por exemplo, matemática e estatística. De modo mais específico e aprofundado são estudados assuntos relativos à: logística e modais de transporte; planejamento de estoques; sistemas de qualidade; análise de custos; operações de terminais e armazéns; processos gerenciais; planejamento, programação e controle da produção (PPCP); logística empresarial e internacional; empreendedorismo; intermodais. Cabe salientar que inicialmente, como em todo curso de graduação, as primeiras turmas são formadas por alunos que já estão engajados no mercado de trabalho e buscam um certificado como forma de demonstrar a consolidação de suas habilidades profissionais adquiridas ao longo do tempo. Nas turmas seguintes, com o passar dos anos, o quadro é invertido e os alunos que freqüentam as salas de aula são jovens que procuram qualificação para estarem habilitados a obterem uma vaga no mercado de trabalho.

No Brasil, os eixos do conhecimento contemplam duas grandes áreas: Gestão, suportadas pelas disciplinas da Administração e Infraestrutura suportadas pela Engenharia de Transportes. No eixo de Gestão destacam-se: Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, Santa Catarina e Centro Universitário Augusto Motta UNISUAM - Rio de Janeiro. No eixo de Infraestrutura destacam-se: Universidade Federal de Mato Grosso, Universidade de Franca, Universidade Federal de Goiás, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Centro Universitário das Américas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás e Universidade Federal de Santa Maria, RS.

## 5. ANÁLISE ENTRE OS CURSOS

A tabela a seguir apresenta um esboço dos aspectos norteadores do presente estudo. Considera três fases fazendo uma analogia ao conceito de Fluxo Logístico: INBOUND, INTRA e OUTBOUND, ou seja, entrada, processo e saída:

- \* 1. INBOUND: demonstra os Tópicos e Aspectos percorridos dentro do conceito “oferecimento”, aprendizado, estrutura e geração de expectativas ao aluno.
- \* 2. INTRA: demonstra os Tópicos e Aspectos percorridos dentro do conceito de “interno”, ou seja, infra-estrutura física, de ensino e aprendizado.
- \* 3. OUTBOUND: demonstra os Tópicos e Aspectos percorridos dentro do conceito de “mercado de trabalho”, ou seja, a colocação do profissional no mercado.

**Tabela 2:** Aspectos básicos -INBOUND

Aspectos básicos para Análise Comparativa - Parte 1 - Inbound					
Fase	Tópicos	Aspectos	Técnico	Tecnólogo	Bacharel
1. Inbound	Ingressante	Pré requisitos	Certificado ou declaração de conclusão do Ensino Médio expedido por órgão competente.	Ensino Médio finalizado	Ensino Médio finalizado
	Aspectos Legais	Normas Legais	Catálogo de Cursos - MEC - LDB	Catálogo de Cursos - MEC - LDB	Catálogo de Cursos - MEC - LDB
	Capacitação oferecida	Objetivos	Executar os processos de operação e controle logísticos - TI	Profissionais com capacidade de alavancar o Nível de Serviço	Profissionais com capacidade de alavancar o Nível de Serviço
		Divulgação/candidatos	Rede pública de ensino	Rede pública de ensino + empresas	Rede pública de ensino + empresas e cursos preparatórios
	Nível de Inovação	Atrativo	Facilidades de ingresso, localização e gratuidade	Procura facilidades de ingresso, localização, gratuidade e demanda do mercado de trabalho - Nota do ENADE	Status e reconhecimento da escola, custos e demanda do mercado de trabalho
	Estrutura de Ensino oferecida	Salas de aula/laboratórios	Tradicional - mínima	Tradicional -mínima	Recursos limitados

**Tabela 3: Aspectos básicos – INTRA LOGÍSTICA**

Aspectos básicos para Análise Comparativa - Parte 2 - Intra					
Fase	Tópicos	Aspectos	Técnico	Tecnólogo	Bacharel
2. Intra	Estrutura	Eixo Tecnológico	Gestão e Negócios	Gestão e Negócios	Infra Estrutura e Gestão e Negócios
		Infraestrutura Física - nível tecnológico e físico	Tradicional - sala de aula e laboratório de TI básica	Tradicional - sala de aula e laboratório de TI básica + softwares específicos e simuladores em logística	Tradicional - sala de aula e laboratório de TI básica + softwares específicos e simuladores em logística
		Metodologias Pedagógicas/práticas de ensino	Tradicionais com ênfase nas atividades práticas	Tradicionais - Metodologias Ativas - utilização de ferramentas de simulação - Visitas técnicas - professores em RJI, pesquisadores com dedicação exclusiva.	Tradicionais - Metodologias Ativas - utilização de ferramentas de simulação - Visitas técnicas - Professores em RJI, pesquisadores com dedicação exclusiva.
	Perfil do Docente	Titulação	Técnicos e bachareis - práticos	Bachareis + mestres + doutores com experiência prática	Doutores - generalistas e atuantes nas áreas.
		Concorrência	Valor Hora Aula baixo - concursos públicos - CLT	Hora Aula - atrativo - concursos públicos - CLT	Plano de Carreira Acadêmica - CLT e funcionalismo público
	Mercado e oportunidades de ensino e aprendizagem	EAD / novos modelos concorrentes - tendências	Intensa, principalmente das escolas privadas	Cursos privados com projetos pedagógicos que contemplam tempo mínimo para conclusão	Queda da demanda; motivos da abertura e conhecimento de novas demandas de emprego, duração do curso.
		Carga Horária	800 horas aula - 24	1400 a 2400 - Duração	Mínimo de 4 anos
	Capacitação e Inovação oferecida	Ensino – aprendizagem	Tradicional - sala de aula e laboratório de TI básica	Tentativas de Metodologias ativas - estágios e TCC	Metodologias ativas e formação de grupos de pesquisa - oferecimento de Iniciação Científica
		Sistema de Avaliação	Tradicional, provas e trabalhos	Provas e trabalhos interdisciplinares	Provas e trabalhos interdisciplinares
		Ensino, Pesquisa e Extensão	Mínimo	Médio com poucos professores em RJI	Intensa - professores em RJI
		Horas de Estágio	Sem necessidade de estágio	240 horas e atividades profissionais equivalentes	Nenhuma
		Área de Atuação	Empresa privadas, Órgãos Públicos e novos empreendedores - startups.	Empresa privadas, Órgãos Públicos e novos empreendedores - startups.	Empresa privadas, Órgãos Públicos e novos empreendedores - startups.
		Competências	Execução de tarefas - Nível operacional	Praticidades em atividades focadas no nível Tático	Praticidades em atividades focadas no nível Tático e Estratégico
		Posição dos Egressos	Cargos operacionais/ Operações	Supervisão, coordenação e gestão - nível Tático.	Posições estratégicas

**Tabela 4: Aspectos básicos -OUTBOUND**

Aspectos básicos para Análise Comparativa - Parte 3. Outbound					
3. Outbound	Demanda nível regional	Articulação com o Mercado - Parcerias e demandas	Abrangência no Município e entorno	Articulação Regional - Micro regiões com facilidade de acesso com baixo custo e logística eficiente.	Aspectos globais num sentido mais amplo em estratégias
	Formas de Aproximação e Divulgação	Tendências - Ameaças	Falta de perspectiva de trabalho, emprego e renda na região	Questionamento sobre a demanda e efetivação da mão de obra com especificidades no grau de gerenciamento. Fator importante: salário	Declaração de maior oportunidade de empregos conforme exigência em Editais
	Capacitação e Inovação	Tendências - Oportunidades	Industria e Logística 4.0 - conceitos não relevantes no contexto local	Industria e Logística 4.0 - aplicações imediatas	Discussão em andamento. Novas tecnologias exigem novos investimentos e inovações em ensino e aprendizagem
	Mercado e tendências	Demanda/Mercado de Trabalho	Pequena demanda por falta de divulgação ao mercado de trabalho	Barreiras e reserva de mercado quanto às capacitações e habilidades definidas pelos Órgãos de Classe - CREA, CRA	Novos questionamentos sobre atuação profissional e mercado de trabalho - Competências e preparação
	Inovação	Abrangência da demanda	Local - Nível de APL, vocação local - mínima por motivos da falta de recursos inovadores.	Regional - demanda de micro região	Mercado amplo - clara exigência operacional, ou seja, lacuna no desenvolvimento do trabalho

Fonte: o Autor (2018)

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma percebe-se que as diferenças mais acentuadas entre os três níveis de curso estão baseadas nos aspectos relativos à duração e ao foco profissional, ou seja, os cursos técnicos (nível médio), têm uma carga horária ministrada de 2 meses a 3 anos. Oferecem uma formação rápida e focada em áreas profissionais específicas. Os cursos que formam tecnólogos (nível superior), têm carga horária ministrada de 2 a 3 anos, oferecem disciplinas específicas em constante sintonia com as demandas do mercado de trabalho, ou seja, mantém constantemente foco no mercado de trabalho.

Por sua vez, os cursos de bacharelado, engenheiros, têm carga horária ministrada média de 4 a 5 anos, oferecem maior quantidade de conhecimento teórico e além do conhecimento mais amplo oferecido, desenvolvem pesquisas, geram conhecimento acadêmicos e possuem uma estrutura de relacionamento com o mercado através das entidades de classe, mais atuantes.

Os cursos de Especialização e Pós-Graduação, contemplados na Figura 1 não foram objeto deste artigo.

Cabe ressaltar que as informações preliminares apresentadas estão em conformidade com artigo "Papel Fundamental" de Rodrigues (2015), "atualmente, na Holanda, onde, por exemplo, 12% da população de 25 a 64 anos possui bacharelado e 21% superior tecnólogo". No mesmo artigo, a autora afirma que "os tecnólogos se popularizaram por terem formato e objetivos que se adequam à atuais necessidades da sociedade, principalmente com uma formação superior voltada à aplicação prática" e finalmente destaca que "não é à toa, o país que costuma estar entre os primeiros do mundo em educação", como no caso da Finlândia, é também apontado como exemplo de uso bem-sucedido dos tecnólogos (Tympas, *apud* Rodrigues, 2015).

Importante destacar que o ideal seria de que o aluno desde o início circule no meio em vai atuar por meio de convênios, parcerias com as instituições que demandam os serviços profissionais dos mesmos.

Ainda conforme Tympas, "a criação de tecnólogos nos setores mais necessários enaltece a modalidade. Tudo que a sociedade precisa é valorizada pela oferta de uma formação de ótima qualidade para os interessados em atuar naquela área. Isso impede inferiorização em relação à academia tradicional".

Um profissional inserido logo no mercado, bem formado, com capacidade de aplicar bem os conceitos e resolver os problemas práticos das empresas é a principal demanda brasileira hoje. Este fato destaca os tecnólogos como uma solução adequada para o curto prazo dos Pais. Não se deve desconsiderar a necessidade de capacitação permanente e em maior escala nos níveis médios (técnico) como elemento importante para atender principalmente as atividades operacionais do setor logístico e a profissionais com formação ampliada (bacharel) para garantir a inovação e a pesquisa de ponta no setor e aumentar a sua competitividade

Finalizando, este trabalho apresentou alguns resultados cuja contribuição visa fornecer subsídios para a mitigação da escassez de mão de obra qualificada, uma vez que a velocidade em que novos desafios surgem no mercado traz novas exigências a esse profissional constantemente. Grande parte dos problemas do país e das empresas nacionais passa pela criação de uma cultura de eficiência logística voltada à inovação, ou seja, se faz necessária a discussão, num segundo momento, se os processos de ensino e aprendizagem nos três níveis atendem à demanda de profissionais pelas empresas brasileiras, principalmente as empresas de pequeno porte.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Associação Brasileira de Logística (2018). *Glossário de termos de uso corrente na logística empresarial*. Disponível em: <<http://www.aslog.org.br/glossario.htm>> Acesso em: 15 abr. 2018.
- Baggio, J. H. (2002) Primeira graduação. *Logística em Revista*, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 28, fev./mar.
- Ballou, R. H. (2001) *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman.
- Brasil (1961). Ministério da Educação e da Cultura. *Lei de diretrizes e bases da educação nacional*, nº 4.024, de 20 dez. 1961. Brasil.
- Cattini Junior, O. (2001) *O novo profissional de logística*. Aslog News, São Paulo, nov./dez.
- Dias, M. A. P. (1993) *Administração de Materiais: uma abordagem logística*. 4. ed. São Paulo: Atlas.
- Elece Logística (2018) *Logística 4.0 - O futuro é agora*. Disponível em: <<https://www.ellecelogistica.com.br/logistica-4-0-o-futuro-e-agora/>>. Acesso em: 27 jun. 2018.
- Escola Superior de Propaganda e Marketing (2018) *MBA executivo ESPM*. Disponível em: <<http://www.espm.br/flash/sp/espm/home.htm>> Acesso em: 15 abr. 2018.
- Lavratti, F. B. (2018) Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI. Escola Superior de Criciúma – ESUCRI. Centro Superior de Estudos Hoteleiros – CESETH.

- FATEC (2018) *Logística Transportes*. Faculdade de Tecnologia. Disponível em: <<http://www.fatec.br/cursos/logistica.php>> Acesso em: 13 abr. 2018.
- Firjan - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (2018) Publicações *Firjan - Cadernos SENAI de Inovação - Industria 4.0*, Disponível em: <[www.firjan.com.br](http://www.firjan.com.br)>. Acesso em: 27 jun. 2018.
- Giovani, E. (2018) *Sinopses Estatísticas da Educação Superior*. Insto. Nac. de Estudos e Pesquisas Educacionais. Disponível em: <[www.inep.gov.br/superior/censosuperior/default.asp](http://www.inep.gov.br/superior/censosuperior/default.asp)> Acesso em: 15 abr. 2018.
- Novaes, A. G. (2007) *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição* (3ª ed.). Rio de Janeiro: Campus.
- Patrus Transportes (2018) *Logística 4.0 - Tendências*. Disponível em: <<http://www.patrus.com.br/blogpatrus/?p=968>>. Acesso em 27 jun. 2018.
- Rodrigues, C. (2015) "*Papel Fundamental*" de *Guia de Educação Profissional*. Brasília, DF.
- Tecnológica (2018). *Guia de Cursos*. Disponível em: <[www.tecnologica.com.br/site](http://www.tecnologica.com.br/site)> Acesso em: 13 abr. 2018.
- UNIVALI. *Logística*. Disponível em: <http://www.ceciesa.univali.br/logistica/index.htm>> Acesso em: 13 abr. 2018.

"O conteúdo expresso no trabalho é de inteira responsabilidade do(s) autor(es)."