

Formação e gestão inovadoras na era da transformação digital: abrangência, significados e relações.

O Comportamento Humano do Profissional de Logística sob a perspectiva das mudanças advindas das transformações digitais

Luciano da Silva Ferreira¹, Roberto Kanaane²;

Resumo - Este artigo apresenta como objetivo identificar a percepção de profissionais, estudantes e professores de Logística, quanto aos impactos da Logística 4.0 no futuro de suas atividades. A metodologia assumiu caráter exploratória, sob o enfoque de uma Survey e fazendo o uso de um questionário e sua respectiva análise quantitativa e qualitativa. Como resultado identificou-se os principais impactos sobre a empregabilidade do profissional de Logística, com destaque para a necessidade de maior preparo do profissional para se manter empregado, também apontou as áreas as quais serão mais impactadas na opinião desse público.

Palavras-chave: Comportamento Humano, Logística 4.0, Sistemas Produtivos.

Abstract - This paper aims to identify the perception of professionals, students and professors of Logistics regarding the impacts of Logistics 4.0 on the future of its activities. The methodology assumed an exploratory character, under the focus of a Survey and making use of a questionnaire and its respective quantitative and qualitative analysis. As a result, the main impacts on the employability of the Logistics professional were identified, highlighting the need for greater professional preparation to remain employed, also pointed out the areas which will be most impacted by the opinion of this public.

Keywords:

Human Behavior, Logistics 4.0, Productive Systems.

1. Introdução

Entender o comportamento do profissional de logística frente às mudanças previstas advindas das transformações digitais que caracterizam a chegada da quarta revolução industrial, de onde derivam termos como Indústria

¹ Centro Paula Souza - Unidade de Pós-Graduação, Extensão e Pesquisa – luciano.s.ferreira@uol.com.br

² Centro Paula Souza - Unidade de Pós-Graduação, Extensão e Pesquisa – kanaanhe@gmail.com

4.0 e Logística 4.0, é relevante para a compreensão de suas expectativas e perspectivas de futuro, também é importante para entender a necessidade de preparo desse profissional para que o mesmo se mantenha empregável em um futuro próximo.

Existem diversos desafios associados à quarta revolução industrial, talvez um dos mais proeminentes seja o impacto nos empregos e carreiras profissionais. As áreas e empresas de logística serão profundamente afetadas, demonstra-se isso inclusive pela existência de um termo utilizado exclusivamente para elas, a Logística 4.0. Como prestadoras de serviços, as áreas em empresas de logística dependem do potencial humano para se distinguir no mercado e oferecer um serviço diferenciado aos clientes, com a Logística 4.0, a qual foi concebida a partir de inovações em diversas áreas como: a automação; a inteligência artificial (IA); a robótica, a internet das coisas (IoT – *Internet of Things*); veículos autônomos; impressão em 3D; entre outras, essa dependência do potencial humano para se destacar no mercado tende a aumentar, as melhorias advindas da Logística 4.0 tendem a ser obrigatórias e essenciais para todas as empresas e as pessoas passam a ter um papel mais analítico em vez de mecânico e repetitivo como é hoje.

Nesse contexto, identificar o comportamento e expectativas do profissional de logística frente a essa nova realidade torna-se, então, um fator crítico.

O artigo buscou responder às seguintes questões: Quais são os comportamentos relevantes do profissional de logística, frente à Logística 4.0? Os atuais e futuros profissionais entendem o que é Logística 4.0? Na opinião deles, qual será o impacto da Logística 4.0 em sua empregabilidade?

Tem-se como objetivo, deste trabalho, identificar a percepção de profissionais, estudantes e professores de Logística, quanto aos impactos da Logística 4.0 no futuro de suas atividades.

Para responder às questões formuladas e alcançar o objetivo proposto, foi efetuada uma Survey com o público específico de profissionais, professores e estudantes de Logística, analisando as posições dos envolvidos. A análise dos dados ocorreu a partir de estatística básica.

2. Referencial Teórico

Como subsídio teórico para o entendimento e atualização sobre o tema, se faz necessário definir qual o significado da quarta revolução industrial e o conceito de logística, sendo relevante também correlacionar logística com a quarta revolução industrial (Logística 4.0), além de identificar as mudanças já previstas na atividade logística a partir desse novo modelo e entender o comportamento humano frente às mudanças

2.1 A quarta revolução industrial

De acordo com Schwab (2016) a palavra revolução tem como sentido uma transformação abrupta e radical, ainda para o autor as três primeiras revoluções industriais foram marcadas pela mudança do uso da força muscular para a energia mecânica. A primeira entre 1760 e 1840, gerada pelo advento da máquina a vapor e construção de ferrovias, a segunda no final do século XIX e início do século XX, com o surgimento da eletricidade e linhas de montagem, a terceira na década de 1960 impulsionada pelo desenvolvimento da computação e semicondutores.

Diversos autores tais como Schwab (2016), Freitas, Fraga e Souza (2016), Sandler (2016), Sommer (2015), reconhecem que o mundo passa por uma por uma quarta revolução industrial, baseada em uma revolução digital, caracterizada por máquinas inteligentes e conectadas, com descobertas em áreas que vão desde o sequenciamento genético até a computação quântica.

Schwab (2016) afirma ainda que a quarta revolução industrial é essencialmente diferente das anteriores, pois deriva da fusão de tecnologias com a interação entre física, biologia e o desenvolvimento digital. O autor apresenta os impulsionadores dessa revolução em três categorias (física, digital e biológica), para a categoria física ele cita o desenvolvimento de veículos autônomos, impressão em 3D, robótica avançada e novos materiais como principais impulsionadores da revolução. Na categoria digital tem papel de destaque como impulsionador a Internet das coisas, que evolui rapidamente com o desenvolvimento rápido de sensores e outros meios que visam conectar as coisas do mundo físico com as redes virtuais. Na categoria biológica o destaque está nos avanços da genética e com o desenvolvimento futuro da biologia sintética.

Segundo Sandler (2016) quarta revolução industrial não só está mudando métodos de produção e processos industriais, mas também os produtos da vida diária e a forma como usá-los, está mudando a vida das pessoas e sua forma de trabalho.

Para Bartodziej (2017), o conceito de indústria inteligente (Indústria 4.0) tem um papel significativo na formação de uma nova era industrial, a quarta revolução industrial, que está na vanguarda de todos os desenvolvimentos industriais.

As indústrias inteligentes, nas quais equipamentos, máquinas e sistemas de armazenamento estão conectados e funcionando em rede, com a troca de informações entre si de forma autônoma e inteligente, caracterizam os conceitos da Indústria 4.0 (KON, 2017).

2.2 Logística e Logística 4.0

O *Council of Supply Chain Management Professionals* (Conselho dos Profissionais de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos - CSCMP) define logística como uma parte do gerenciamento da cadeia de suprimentos que

planeja, implementa e controla de forma eficiente e eficaz os fluxos diretos e reversos de armazenagem e transporte produtos, desde a origem até o local de consumo, incluindo ainda os serviços e informações para satisfazer as necessidades do cliente (CSCMP, 2018).

Através do desenvolvimento no âmbito da quarta revolução industrial, a produção e a cadeia de valor dos produtos está sendo transformada, representando também imensos desafios para o serviço de logística e gestão da cadeia de suprimentos. Entre outros pode-se citar o planejamento integrado entre fábrica e provedor de serviços logísticos com plataformas baseadas em informação em nuvem, informações em tempo real, previsão de vendas conjunta, planejamento de capacidade e de estoques, gestão de tráfego e o rastreamento dos produtos ao longo da cadeia de suprimentos (STICH, et al., 2015).

Freitas, Fraga e Souza (2016), destacam o uso de identificadores por rádio frequência (RFID) nos produtos, aliados ao rastreamento por GPS (*Global Position System* – Sistema de Localização Global) nos veículos e a um veículo conectado à rede de computadores (IoT), como uma das possibilidades para a logística com a quarta revolução industrial, essa integração será utilizada para garantir que problemas de atraso em uma entrega possam ser tratados de forma proativa e não reativa como é hoje na área de logística, com ela os sistemas de informações do cliente, fornecedor e transportador já identificarão um atraso antes mesmo de sua ocorrência e assim poderão disparar ações corretivas antecipadas.

Com esse exemplo pode-se considerar que a conectividade através da IoT é o ponto de partida para que os processos de Logística sejam caracterizados como Logística 4.0, sua espinha dorsal está na tecnologia de GPS e RFID fornecendo identidade, localização e rastreamento em tempo real, possibilitando ao profissional de Logística obter a automação do envio, seu rastreamento, monitoramento dos detalhes da entrega e previsão exata da entrega (FREITAS, FRAGA e SOUZA, 2016).

Ao estabelecer um conceito de Logística 4.0, se faz necessário envolver os conceitos de Logística e Indústria 4.0. Assim Logística 4.0 trata do planejamento, implementação e controle de forma eficiente e eficaz os fluxos diretos e reversos de armazenagem e transporte produtos, desde a origem até o local de consumo, incluindo ainda a integração com o uso de inteligência artificial e a internet das coisas de sistemas, equipamentos e informações de produtos e serviços em tempo real por meio de tecnologia de informação e comunicação.

2.2.1 Mudanças já previstas com a Logística 4.0

Além da adaptação das fábricas a esses novos conceitos, os profissionais também precisarão se adaptar, pois com esse universo ainda mais automatizado, novas demandas surgirão, enquanto algumas deixarão de existir. Os trabalhos rotineiros e manuais já encontram-se em substituição por mão de

obra automatizada, e com a Indústria 4.0 isso tende a aumentar. Por outro lado, as demandas em pesquisa e desenvolvimento tendem a oferecer oportunidades para profissionais com maiores capacidades técnicas e com formação multidisciplinar, inclusive em pesquisa, para compreender e trabalhar com a diversidade tecnológica que constitui uma fábrica inteligente (FREITAS, FRAGA e SOUZA, 2016).

A princípio, o trabalho manual será substituído pela programação e monitoramento de máquinas, um trabalho mais analítico e exigente. Essa mão de obra precisa ser treinada e desenvolvida para os novos padrões (FREITAS, FRAGA e SOUZA, 2016).

Coutinho, Krawulski e Soares (2007), apontam como uma tendência na sociedade contemporânea o teletrabalho, o qual altera as formas de relação produtiva, criando novas associações entre tempo e espaço ao romper as clássicas divisões entre tempo de trabalho e tempo livre e também entre local de trabalho e de convívio social.

2.3 O comportamento humano frente a mudanças

Segundo Bortolotti (2010), são diversos os fatores que levam as organizações a mudarem, dentre elas tem-se o aumento da competitividade junto aos seus concorrentes, atender as necessidades dos consumidores, incluir em seus processos novas tecnologias e atender novas leis e regulamentos. O ambiente atual para as empresas prestadoras de serviços logísticos apresenta grande parte desses fatores, sendo uma realidade a necessidade de mudança para essas empresas. Ainda para Bortolotti (2010), o maior foco de transformações relacionado às mudanças organizacionais está vinculado às pessoas e a alteração de suas atitudes.

Kanaane (2017, p. 77) explica que “atitude é uma reação avaliativa, apreendida e consolidada no decorrer de vida do indivíduo”. Seus componentes básicos são o afetivo-emocional; o cognitivo; comportamental e o volitivo. Quanto ao componente afetivo-emocional tem-se os sentimentos apresentados frente a uma situação específica, no tocante do componente cognitivo tem-se as crenças, valores e conhecimentos associados à situação, quanto ao componente comportamental tem-se as ações favoráveis ou desfavoráveis também à situação e finalmente tem-se o componente o volitivo voltado às motivações, expectativas, desejos e necessidades adquiridos e os inatos (KANAANE, 2017).

Comportamento é a reação do organismo, uma resposta, ao ambiente e seus eventos estimuladores o qual é observável e mensurável (FLEURY e FLEURY, 2001).

De acordo com Cançado e Santos (2014), as mudanças podem gerar reações e atitudes distintas nas pessoas, algumas se atentam aos pontos positivos e as veem como benéficas e outras percebem apenas o lado negativo, os custos das mudanças, originando assim resistência ao processo.

Para Santos (2005), mesmo mudanças que parecem ser positivas, podem gerar sentimentos de perda e incerteza, causando resistência dos envolvidos. Como o indivíduo responderá às mudanças pode variar, de uma resistência ativa, passiva ou mesmo a indiferença até chegar a aceitação (BORTOLOTTI, 2010).

3. Método

Quanto aos fins, a presente pesquisa se caracteriza como exploratória, ao ter como objetivo identificar a percepção de profissionais, estudantes e professores de Logística, quanto aos impactos da Logística 4.0 no futuro de suas atividades. Conforme Vergara (2016) a pesquisa exploratória é elaborada em domínios com pouco conhecimento estruturado e acumulado.

Quanto aos meios de investigação, tipifica-se primeiramente como uma pesquisa de campo, por se tratar de uma pesquisa empírica realizada diretamente com os profissionais, estudantes e professores em seu próprio local de atuação.

Essa pesquisa se configura, quanto a natureza, como uma pesquisa mista com características dos tipos quantitativa e qualitativa. Para mensurar o impacto da Logística 4.0 na empregabilidade dos profissionais e como se preparar para se manter empregável, adotou-se de uma pesquisa de avaliação, também chamada de Survey, agregando características de natureza quantitativa ao estudo. A análise de comportamento e o entendimento sobre Logística 4.0 e Indústria 4.0 foram feitos a partir de análise de conteúdo das respostas do público incorporando características qualitativas à investigação. Conforme Miguel, et al. (2012), é possível uma visão mais ampla e completa com a combinação das abordagens quantitativa e qualitativa.

O universo da amostra correspondeu a profissionais de Logística, alunos de cursos de Logística e professores nessa mesma área. Optou-se por uma amostra não probabilística acidental, definida pela acessibilidade do pesquisador (VERGARA, 2016), composta por um total de 107 respondentes, que tiveram acesso ao questionário por redes sociais (*FACEBOOK*, *TWITTER* e *LINKEDIN*). Obteve-se 106 respostas válidas. Os dados foram coletados entre os dias 07 de maio e 10 de junho do ano de 2018.

A coleta de dados deu-se pela aplicação de um questionário semiestruturado. O questionário foi precedido por um termo de consentimento livre e esclarecido, elaborado com perguntas fechadas: sobre a faixa etária do respondente; o grau de escolaridade; a função do respondente; a atividade dentro da área de Logística e se conhece os termos Indústria 4.0 e Logística 4.0; quais os impactos que o respondente entende que os temas estudados terão sobre os empregos na área de Logística e uma escala baseada em Likert sobre como cada área da logística será impactada. Em seguida o público respondeu às questões abertas sobre o que significa Indústria 4.0 e Logística 4.0, terminando o questionário com a opção de deixar observações. A escala

baseada em Likert contou com cinco dimensões, sendo a primeira “não será influenciada” a “última radicalmente influenciada”.

As questões fechadas foram tabuladas e na sequência analisadas pelas frequências das respostas, quanto às questões abertas adotou-se a análise de conteúdo com o apoio do software MAXQDA versão 2018.

4. Resultados e Discussão

Os resultados demonstram o alcance de público em todas as faixas etárias previstas inicialmente, com concentração nas idades consideradas economicamente ativas, entre 21 e 60, correspondendo a 84% da amostra. Os resultados abrangem também os níveis de escolaridade, com destaque para os níveis Superior Incompleto, Superior Completo e Pós-Graduação (somados alcançam 91% das respostas), revelando-se de acordo com público previsto composto de profissionais, estudantes e professores da área de Logística.

Dentre as atividades exercidas pelos respondentes, evidencia-se uma maior concentração das respostas em: Estudantes de Logística; Profissional de Logística e nos que são Profissionais da área e estudam ao mesmo tempo, o que demonstra preocupação com o preparo técnico do público pesquisado.

Ao analisar as áreas de atuação dos profissionais na prestação de serviços logísticos (Gráfico 01), identifica-se uma dispersão em 13 atividades diferentes, com uma concentração de profissionais nos setores de transporte, administrativo e expedição com um total de 40 respondentes o que equivale a aproximadamente 38% da amostra; pode-se deduzir com esses dados que os setores de atividades logísticas foram representados em sua maioria. Essa abrangência é importante para o entendimento do tema e a validade dos dados encontrados.

Gráfico 01 – Distribuição das respostas válidas por área de atuação



Fonte: Os autores

Gráfico 02 –Análise de conhecimento sobre os temas



Fonte: Os autores

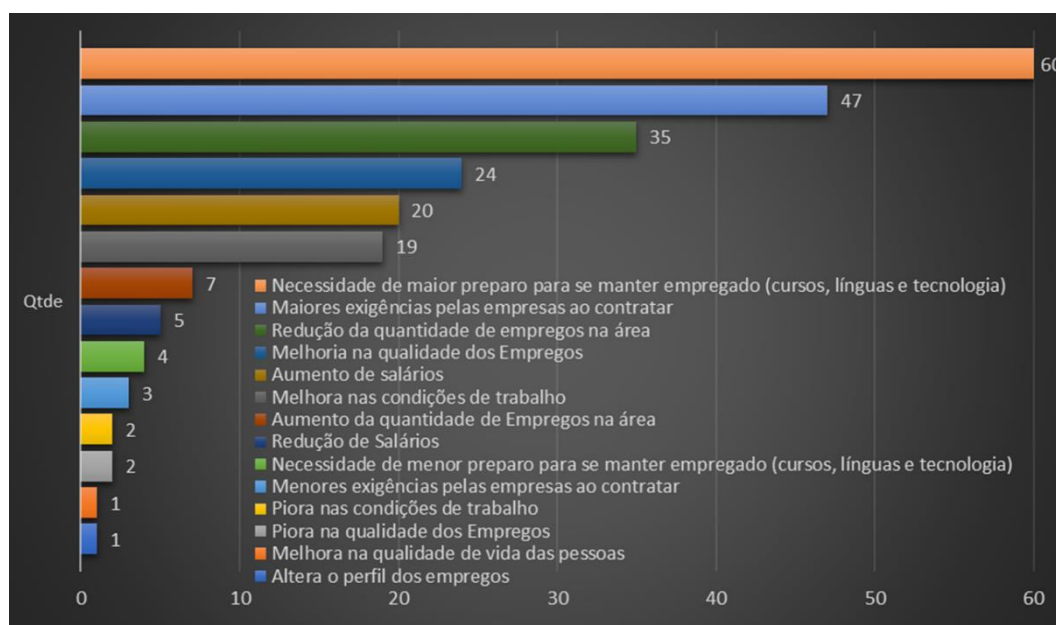
Na análise do Conhecimento sobre o tema (Gráfico 02), identifica-se que 43 respondentes não conhecem os termos Indústria 4,0 e Logística 4.0 (41%), 35 conhecem os dois termos (33%) e que 28 ou seja 26% conhecem apenas um dos dois termos estudados.

Na análise de conteúdo das respostas dos que afirmam conhecer ambos os termos ou mesmo apenas um deles (63 respondentes), percebe-se que na maioria das vezes as respostas são incompletas, mas demonstram o conhecimento sobre os conceitos. Desses, 53 sinalizaram o que significa Indústria 4.0 e 45 explicaram o que significa Logística 4.0.

A partir de uma pesquisa lexical tem-se que: 21 pessoas utilizaram as palavras Automação, Automatização e Automatizado em um total de 27 vezes; o termo Tecnologia é utilizado por 19 respondentes em um total de 26 repetições; o termo Internet das Coisas é repetido por 8 pessoas com 10 repetições e por fim a palavra Revolução é usada por 6 pessoas com 7 repetições.

Ao se analisar o conhecimento sobre os temas junto aos níveis de escolaridade, percebe-se que o público que conhece ambos os termos estão nos níveis de educação superior (incompleto, completo e pós graduação), os que conhecem apenas o termo Logística 4.0 também localizam-se nesses níveis de educação, aqueles que conhecem apenas o termo Indústria 4.0, além do nível superior também tem uma pequena parcela com ensino médio completo (2%), em contrapartida aqueles que não conhecem nenhum dos termos estão em todos os níveis de educação.

Gráfico 03 – Impactos sobre os empregos na área de Logística



Fonte: Os autores

Na opinião dos respondentes que conhecem ambos os termos (Indústria 4.0 e Logística 4.0) ou apenas um deles, os maiores impactos sobre os empregos na área de Logística referem-se a (Gráfico 03): Necessidade de maior preparo para se manter empregado, com a possibilidade de fazer mais cursos, saber outras línguas e conhecer mais sobre tecnologia; Maiores exigências pelas empresas ao contratar novos funcionários; Redução da quantidade de empregos na área. Esses resultados encontram amparo nos estudos de Freitas, Fraga e Souza (2016) que afirmam que dentre as mudanças que a Logística 4.0 traz, estão a necessidade de profissionais tecnicamente capacitados e a substituição de atividades manuais por monitoramento de máquinas em um trabalho mais analítico e exigente.

Ainda no Gráfico 03 percebe-se reações negativas como a perspectiva de: Redução da quantidade de empregos na área (já citada); Redução de Salários; Piora nas condições de Trabalho e Piora na qualidade dos empregos, por parte dos respondentes, essas reações encontram amparo nas posições de Cançado e Santos (2014) as quais destacam que mudanças podem causar reações e atitudes diferentes entre as pessoas e que alguns percebem apenas o lado negativo, originando resistência ao processo.

Na análise do quanto cada área de atuação em Logística será afetada pela Indústria 4.0 e Logística 4.0 (Tabela 01), identifica-se que a maioria dos respondentes vislumbram impactos sobre as áreas da Logística, as áreas mais influenciadas referem-se, na opinião dos respondentes, a Armazenagem, Expedição, Movimentação de Cargas e Movimentação Interna, com resultados acima de 60%, de muito e radicalmente influenciadas.

Tabela 01 – Influência da Indústria 4.0 e Logística 4.0 nas áreas de Logística

Áreas	Não será influenciada	Pouco influenciada	Razoavelmente influenciada	Muito influenciada	Radicalmente influenciada	Total	% muito e radicalmente
Armazenagem	3	15	5	20	21	64	64%
Expedição	6	12	5	21	20	64	64%
Movimentação de Cargas	3	15	5	15	26	64	64%
Movimentação Interna	3	15	7	15	24	64	61%
Compras e Suprimentos	7	14	7	23	13	64	56%
Saúde e segurança em Logística	7	15	9	20	13	64	52%
Transporte	3	19	12	23	7	64	47%
Comercial	12	11	12	21	8	64	45%
Administrativo	9	13	15	16	11	64	42%

Fonte: Os autores

Ainda nessa análise (Tabela 01) é importante destacar que só foram consideradas as respostas de quem conhecia os respectivos termos e mesmo assim, encontram-se respostas afirmando que não haverá influência sobre as áreas, como por exemplo 9 respondentes (14%) afirmam que a área administrativa não será influenciada. Tal feito demonstra uma indiferença desses indivíduos frente às mudanças que ocorrerão, como Bortolotti (2010), destacou ao afirmar que as respostas das pessoas às mudanças podem variar, desde uma resistência ativa, passiva ou indiferença, até chegar à aceitação. É possível afirmar que a área administrativa será sim influenciada, principalmente pelo Teletrabalho, conforme Coutinho, Krawulski e Soares (2007) já apontaram como sendo uma tendência para a sociedade contemporânea.

5. Considerações finais

Foi possível a partir da pesquisa, ampliar a compreensão sobre o comportamento do profissional de Logística frente às mudanças que a Indústria 4.0 e Logística 4.0 trarão sobre os empregos da área e para dar subsídio à gestão de Recurso Humanos em suas práticas com esses profissionais.

Ao responder a primeira questão de pesquisa: Quais são os comportamentos relevantes do profissional de Logística, frente à Logística 4.0? Identificou-se sentimentos de resistência em consonância com Santos (2005), encontrou-se também sentimentos indiferença e a aceitação como diz Bortolotti (2010). Esses sentimentos apresentam-se no gráfico 03, com respostas evidenciando a aceitação como a necessidade de melhor preparo por parte dos profissionais bem como maiores exigências pelas empresas. O sentimento de resistência ficou evidenciado com respostas como a perspectiva de redução de empregos, redução de salários e piora nas condições de trabalho identificados no gráfico 03 ou mesmo o sentimento de indiferença identificado na Tabela 01 pelos respondentes que não consideram haver influência da Indústria 4.0 e Logística 4.0 nas áreas de Logística.

Para a segunda questão de pesquisa: Os atuais e futuros profissionais entendem o que é Logística 4.0? Sim, a maioria dos respondentes, conhece pelo

menos um dos termos (aproximadamente (60%), porém apenas 33% conhecem os dois termos e 40% não conhecem nenhum dos termos, evidenciando a necessidade de divulgação desses temas na área de Logística. É importante destacar que o desconhecimento pode levar a uma falta de preparo profissional para as mudanças advindas desse processo.

Respondendo à terceira questão: Qual será o impacto da Logística 4.0 em sua empregabilidade? Dentre os responderam o que significa Logística 4.0 ou Indústria 4.0, 95% percebem a necessidade de maior preparo para que o profissional atinja a sua empregabilidade, destaca-se ainda a opinião de que as empresas serão mais exigentes ao contratar novos funcionários (75%) e também há uma perspectiva de redução de empregos na área (55%), porém com uma melhora na qualidade dos empregos da área de Logística (38%).

O objetivo da pesquisa foi alcançado ao identificar a percepção dos profissionais, estudantes e professores de Logística, quanto aos impactos da Logística 4.0 no futuro de suas atividades.

Recomenda-se a continuidade de estudos sobre o tema, com realização de pesquisas comparando seus resultados com os da presente investigação, indica-se também a possibilidade de estudos sobre como o profissional pode se preparar para se manter empregável na área de Logística com a implementação da Logística 4.0 no Brasil.

Referências

- BARTODZIEJ, C. J. **The Concept Industry 4.0: An Empirical Analysis of Technologies and Applications in Production Logistics**. Berlim: Springer Gabler, 2017. ISBN ISBN 978-3-658-16501-7.
- BORTOLOTTI, S. L. V. **RESISTÊNCIA À MUDANÇA ORGANIZACIONAL: MEDIDA DE AVALIAÇÃO POR MEIO DA TEORIA DA RESPOSTA AO ITEM**. Florianópolis: [s.n.], 2010.
- CANÇADO, V. L.; SANTOS, M. C. **Reação à Mudança Organizacional: A implantação do Lean Thinking na Empresa Beta**. Revista Gestão & Tecnologia, Pedro Leopoldo, v. 14, n. 1, p. 100-125, abril 2014. ISSN 2177-6652.
- COUTINHO, M. C.; KRAWULSKI, E.; SOARES, D. H. P. **IDENTIDADE E TRABALHO NA CONTEMPORANEIDADE: REPENSANDO ARTICULAÇÕES POSSÍVEIS**. Psicologia & Sociedade, v. 19, n. 1, p. 29-37, março 2007. ISSN 0102-7182.
- CSCMP. **CSCMP Supply Chain Management Definitions and Glossary**. Council of Supply Chain Management Professionals, 2018. Disponível em: <http://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_%20Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921>. Acesso em: 24 abril 2018.
- FLEURY, M.T.L.; FLEURY, A. Construindo o Conceito de Competência. Revista Administração Contemporânea, v. 5, n. spe. Curitiba, 2001
- FREITAS, M. M. B. C. D.; FRAGA, M. A. D. F.; SOUZA, G. P. L. D. **LOGÍSTICA 4.0: CONCEITOS E APLICABILIDADE: UMA PESQUISA-AÇÃO EM UMA EMPRESA DE TECNOLOGIA PARA O MERCADO AUTOMOBILÍSTICO**. Caderno PAIC, Curitiba, v. 17, n. 1, p. 237-261, 2016. ISSN ISSN: 2447-8954.

- KANAANE, R. **Comportamento Humano nas Organizações: O Desafio dos Líderes no Relacionamento Intergeracional**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- KON, A. **SOBRE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, TECNOLOGIA APROPRIADA E MERCADO DE TRABALHO**. REVISTA CIÊNCIAS DO TRABALHO, São Paulo, n. 9, p. 1-14, dezembro 2017. ISSN: 2319-0574.
- MIGUEL, P. A. C. et al. **METODOLOGIA DE PESQUISA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E GESTÃO DE OPERAÇÕES**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2012. ISBN 978-85-352-4850-0.
- SANTOS, J. A. D. **Estudo sobre a Questão da Mudança e da Resistência à Mudança nas Organizações**. Revista de Ciências Gerenciais, Londrina, v. 9, n. 11, p. 62-71, 2005. ISSN 1415-6571.
- SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial**. Tradução de Daniel Moreira Miranda. 1ª. ed. São Paulo: Edipro, 2016.
- SENDER, U. **The Internet of Things: Industrie 4.0 Unleashed**. Munique: Springer Vieweg, 2016. ISBN 978-3-662-54903-2.
- SOMMER, L. **Industrial Revolution - Industry 4.0: Are German Manufacturing SMEs the First Victims of this Revolution?** Journal of Industrial Engineering and Management, Valência, Stembro 2015. 1512-1532.
- STICH, V. et al. **Supply Chain 4.0: Logistikdienstleister im Kontext der vierten industriellen Revolution**. In: VOß, P. H. Logistik – eine Industrie, die (sich) bewegt: Strategien und Lösungen entlang der Supply Chain 4.0. 1. ed. Dortmund: Springer Gabler, 2015. Cap. 6, p. 63-76.
- VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 16ª. ed. São Paulo: Atlas, 2016.