



*Desafios de uma sociedade
digital nos Sistemas Produtivos e
na Educação*



Competências Digitais de Profissionais da Logística e os Desafios da Transformação Digital

Jocilaine Araujo¹, Roberto Kanaane²;

Resumo – Este artigo tem por objetivo identificar o nível de competência digital de líderes que atuam no setor de logística e os desafios que os mesmos enfrentam em suas atividades laborais através de pesquisa qualitativa e quantitativa de cunho exploratório com 21 profissionais. Contextualiza-se no cenário da quarta revolução industrial e tem-se como base o Quadro Europeu Comum para Competências Digitais – DigComp. A partir dos dados coletados pode-se verificar o nível de competência digital do grupo pesquisado e a oportunidade de desenvolvimento das mesmas, assim como os principais desafios que a transformação digital tem trazido na realidade deste setor.

Palavras-chave: Competência Digital, Logística, Indústria 4.0, Liderança.

Abstract - This article has the objective of identify digital competence level of leaders that work in logistic sector and the challenge that they faced in their labor activities through a quality and quantity research in an exploratory view with 21 professionals. The context adopted is the fourth industrial revolution and the Digital Competence Framework – DigComp. From the obtained data was possible to verify the digital competence level of the group and their opportunity to development it as well as the main challenge that the digital transformation has brought in this sector.

Keywords:

Digital Competence, Logistic, Industry 4.0, Leadership.

1. Introdução

É certo que os últimos anos trouxeram à nossa sociedade avanços no que diz respeito à digitalização. O salto tecnológico que vivemos com a internet é certamente um marco geracional que vem transformando o cotidiano das sociedades. A celeridade, no entanto, com que esta mudança está acontecendo exige das organizações uma transformação nas práticas e processos existentes

¹ Centro Estadual De Educação Tecnológica Paula Souza – jocilaine.c@gmail.com

² Centro Estadual De Educação Tecnológica Paula Souza - kanaanhe@gmail.com

no local de trabalho, modelo de negócio e particularmente nas atribuições da liderança (Sartori, Zannoto, Fachinelli, 2018).

Face à esta transformação foi cunhado o termo de 4ª revolução industrial ou indústria 4.0 que tem como núcleo um esforço para implementar novas tecnologias e otimizar os processos. As lideranças de uma organização, tem neste contexto, crucial importância na articulação das estratégias, pois serão elas a lidar com o novo dinamismo que se estabelece. (Sartori, Zannoto, Fachinelli, 2018). Posto isto, quais são os desafios que enfrentam as lideranças de uma organização para navegar neste oceano digital que se apresenta? Quais as competências que corroboram neste novo cenário? Qual o nível de competência digital destas lideranças, em especial aquelas que estão na ponta de execução desta estratégia?

Pensar a sociedade digital e seus desafios na educação profissional nos remete à formação e aprendizado ao longo da vida que segundo Delors (2012) é a chave que abre as portas do século XXI. Esta chave, sem dúvida, é única para cada contexto e necessário se faz investigá-la com vigor.

Dadas estas considerações, este artigo tem por objetivo geral mapear o nível de competência digital de líderes do setor de logística que os facilitam trafegar na era da informação e como objetivos específicos identificar quais são os desafios que os mesmos tem enfrentado, dando assim visibilidade às necessidades de atuação com práticas de educação corporativa devidamente alinhadas à estratégia do negócio.

Para esta finalidade, foi realizada uma pesquisa qualitativa e quantitativa com abordagem exploratório-descritiva (Vergara, 2016) com 21 profissionais que atuam em cargos de liderança de empresa de logística. Como base, foi utilizado o Quadro Europeu Comum de Competência Digital (DigComp 2.1) elaborado por Carreiro, Vuorikari, Punie (2017), interpretado para a realidade do setor de logística a partir da experiência dos autores.

2. Referencial Teórico

2.1. Indústria 4.0 ou Quarta Revolução Industrial

Para explicitar o termo indústria 4.0 ou quarta revolução industrial é importante retomar os períodos e as significativas mudanças que as três primeiras revoluções industriais trouxeram à nossa maneira de viver.

A primeira revolução industrial é datada entre 1760 e 1840, onde destacam-se as construções de ferrovias e a invenção da máquina a vapor, dando início assim à produção mecânica. A segunda revolução industrial, iniciada no final do século XIX é marcada pela eletricidade e a produção em massa. E finalmente, temos em 1960 a terceira revolução industrial com o aparecimento do computador e mais tarde, em 1990, da internet. A partir do

breve histórico apresentado de grandes marcos que foram pontos de inflexão na história da humanidade é que se contextualiza a quarta revolução industrial (SCHWAB, 2016).

De maneira prática, a Indústria 4.0 ou quarta revolução industrial é um avanço da terceira revolução industrial (também conhecida como revolução digital) porém marca uma ruptura jamais vista antes pelo acúmulo de dados que a revolução digital propiciou. A quarta revolução industrial contempla a aplicação de avançadas tecnologias como robótica, inteligência artificial (IA), a internet das coisas (IoT, na sigla em inglês), veículos autônomos, impressão em 3D e tantos outros desenvolvimentos que estão sendo possibilitados por uma sociedade conectada em rede e em escala global, provocando rupturas no atual cenário socioeconômico.

Neste contexto de rupturas, cunhou-se o termo Indústria 4.0 pela primeira vez em 2011 na Alemanha para descrever como estas mudanças irão revolucionar as organizações e as cadeias de valor. (SCHWAB, 2016;)

É desafiador medir o impacto destas mudanças no cotidiano, mas é fato que a velocidade das transformações e a maneira descentralizada com que somos todos afetados tem trazido ganhos ao consumidor, no entanto, com impactos sociais desafiadores.

O conhecimento compartilhado passa a ser especialmente decisivo para moldarmos um futuro coletivo que reflita valores e objetivos comuns. Precisamos de uma visão compartilhada abrangente e global sobre como a tecnologia tem mudado nossas vidas e mudará a das gerações futuras, e sobre como ela está remodelando o contexto econômico, social, cultural e humano em que vivemos (SCHWAB, 2016, p. 12).

Schwab (2016) afirma ainda que, no cenário da 4ª revolução industrial, é importante criar um ambiente colaborativo que permita que todos se beneficiem da transformação em curso e, para tal, necessário se faz criar narrativas positivas e coerentes com as oportunidades e os desafios apresentados a fim de atenuar as rupturas que podem potencialmente despontar.

2.2. O Conceito de Competência Digital e o DigComp

Em uma sociedade digital em que os avanços tecnológicos nos saltam aos olhos é imprescindível pensar a educação e a aprendizagem dos indivíduos para melhor se engajarem neste movimento. A partir desta necessidade é que se enuncia a competência digital.

Já em 2006 a União Europeia identifica a competência digital como uma das 8 competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. Trata-se de uma competência que assegura a participação ativa do indivíduo na sociedade e na economia (FERRARI, 2013). Em relação às aptidões e atitudes correspondentes à essa competência, tem-se a seguinte recomendação do parlamento europeu:

As pessoas devem compreender o modo como as tecnologias digitais podem apoiar a comunicação, a criatividade e a inovação, e estar cientes das suas possibilidades, limitações, efeitos e riscos. Devem compreender os princípios gerais, os mecanismos e a lógica subjacentes à evolução das tecnologias digitais e conhecer a função básica e a utilização dos diferentes equipamentos, redes e software. Devem ter uma atitude crítica perante a validade, a fiabilidade e o impacto das informações e dos dados disponibilizados através de meios digitais e estar conscientes dos princípios jurídicos e éticos envolvidos na utilização das tecnologias digitais. (CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA, 2018, p. 9).

Diante desta elaboração é que surge como projeto o Quadro Europeu Comum de Referência para a Competência Digital (European Digital Competence Framework – DigComp). O DigComp foi elaborado pelo Joint Research Centre (JRC) da Comissão Europeia, lançado primeiramente como DigComp 1.0, atualizado para DigComp 2.0 com a alteração de vocabulários pertinentes e por fim, incrementado com aprofundamento em relação aos níveis de proficiência foi lançado o DigComp 2.1.

O DigComp é estruturado em 5 dimensões:

1. Áreas de competência, sendo elas: informação, comunicação, criação de conteúdo, segurança e resolução de problemas;
2. Competências pertinentes a cada área, totalizando 21 competências;
3. Níveis esperados de proficiência para cada competência;
4. Exemplos de conhecimentos, habilidades e atitudes aplicáveis a cada competência;
5. Exemplos de aplicabilidade de cada competência para a aprendizagem e para o mercado de trabalho.

Tabela 1 – Áreas e Competências DigComp 2.1

Área (Dimensão 1)	Competência (Dimensão 2)
1. Informação	1.1 Navegação, procura e filtragem de dados
	1.2 Avaliação de dados, informação e conteúdo digital
	1.3 Gestão de Dados, informação e conteúdo digital
2. Comunicação e Colaboração	2.1 Interação através de tecnologias digitais
	2.2 Compartilhamento através de tecnologias digitais
	2.3 Envolvimento na cidadania através de conteúdos digitais
	2.4 Colaboração através de conteúdos digitais
	2.5 Utilização dos princípios da Netiqueta (práticas de etiqueta para o universo digital)
	2.6 Gestão de identidade digital
3. Criação de Conteúdo Digital	3.1 Desenvolvimento de conteúdo digital
	3.2 Integração e reelaboração de conteúdo digital
	3.3 Direitos de autoria e licença
	3.4 Programação
4. Segurança	4.1 Proteção de Dispositivos
	4.2 Proteção de dados pessoais e privacidade
	4.3 Proteção da saúde e do bem-estar
	4.4 Proteção do meio-ambiente (considerando utilização de tecnologias digitais)
5. Resolução de Problemas	5.1 Resolução de problemas técnicos
	5.2 Identificação das necessidades e respostas tecnológicas
	5.3 Utilizar tecnologias digitais de maneira criativa
	5.4 Identificação de lacunas na competência digital

Fonte: LUCAS, M., MOREIRA, A. (2017). Elaborado pelos pesquisadores.

2.3. Competências do Profissional da Logística

De acordo com Delors (2012), a exigência por competências em detrimento da qualificação técnica torna-se ainda mais forte devido ao desenvolvimento do setor de serviços, do qual destacamos aqui a logística.

Ferreira (2019) aborda em seu trabalho a ausência e precariedade de estudos a respeito das competências do profissional da logística e que, portanto, as organizações por si só devem construir programas de capacitação para sustentar seu desenvolvimento, uma vez que o setor tem grande parte de suas atividades realizadas por pessoas.

Reis *et al.* (2014) em pesquisa do Centro de Excelência em Logística e Supply Chain (GVcelog) da Fundação Getúlio Vargas (FGV) destacaram como as 10 competências mais esperadas do profissional de logística : conhecimento sobre distribuição, conhecimento sobre armazenagem, conhecimento sobre transportes, logística integrada, gerenciamento de estoque em múltiplas instalações, planejamento integrado, sustentabilidade ambiental, gestão de custos, serviço ao cliente e relacionamento com público externo.

Neste ponto é importante retomar a quarta revolução industrial enunciada por Schwab (2016). Trata-se de uma transformação sem precedentes na forma de produção e comércio que impacta também o setor de logística. Ferreira (2019) descreve esse novo momento como logística 4.0, referenciando-se a necessidade de integração em tempo real de informações, processos e pessoas. Neste cenário, a logística aponta claramente para uma mudança nos requisitos de formação de seus profissionais e, portanto, se faz necessário identificar as competências que cabem a este momento de transformação.

2.4. O papel dos líderes na transformação digital

De acordo com Kanaane (2017) o conceito de liderança teve forte influência das grandes guerras do século XX e pode-se observar ainda hoje nas organizações estilos de liderança que se aproximam de estilos militaristas associadas à força, ao mando e à dominação associados aos modelos tayloristas de gestão já ultrapassados e que inibem o potencial humano. Este é um contraponto bastante relevante ao que tem sido buscado pelas organizações.

Pedrosa (2019) pesquisou as características de liderança relevantes para a sociedade digital onde se faz necessário maior flexibilidade e adaptabilidade para que os líderes sejam eficazes e produtivos no cenário de rápidas mudanças. Em seu estudo destacou características de liderança fundamentais como a descentralização do poder, autonomia da equipe para permitir a fluidez de processos e tomada rápida de decisões.

Também o terceiro setor tem se transformado em relação às competências exigidas de seus líderes, como pode ser percebido pelos resultados de Ferreira (2019) em pesquisa com gestores de logística e

profissionais de RH onde aponta “Liderança” como a segunda competência pessoal (*soft skills*) mais citada para ser desenvolvida e “Sistema da Informação” como a primeira mais citada entre as competências técnicas (*hard skills*). É oportuno inferir que os resultados apresentados por Ferreira (2019) já retratam o período de transformação digital à que se refere como logística 4.0.

É neste contexto que Kanaane (2017) reforça que o maior desafio da atualidade é ter líderes capazes de acompanharem as mudanças da sociedade, da economia, do mercado.

3. Método

A pesquisa realizada teve finalidade exploratória, que de acordo com Vergara (2016), é realizada em uma área de pouco conhecimento acumulado. Com caráter também descritivo, o método expõe características e opinião de determinado grupo (VERGARA, 2016), que neste caso trata-se de profissionais que atuam nas primeiras linhas de liderança de uma empresa multinacional do setor de logística, destacando-se aqui as operações de armazenagem e operações *in house*.

A amostra foi não probabilística e definida por acessibilidade dos pesquisadores e contemplou 21 pessoas, sendo 16 Coordenadores e 5 Supervisores.

Como instrumento de pesquisa, foi elaborado questionário online com 3 grupos de questões: competências pessoais para o profissional de logística no contexto da transformação digital, auto avaliação de competências digitais com base nas 21 competências do DigComp e por fim, desafios vivenciados nas atividades laborais referentes à transformação digital. Utilizou-se também o livre consentimento dos sujeitos de pesquisa e questões de identificação do perfil do respondente.

As questões referentes às competências pessoais e competências digitais foram medidas na escala de “nenhuma importância” até “extremamente importante” e “não possui a competência” até “posso completo domínio da competência”. Realizou-se também tratamento estatístico dos dados, uma vez que algumas questões tiveram mais de uma alternativa possível.

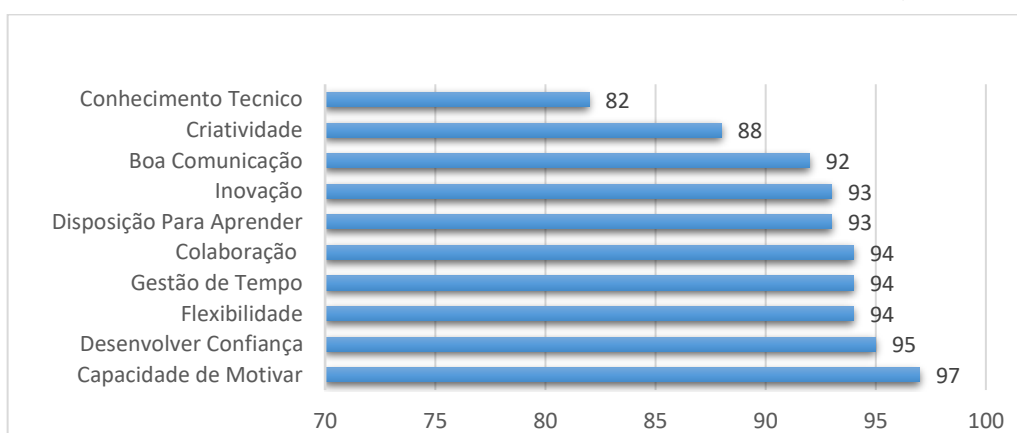
4. Resultados e Discussão

A partir dos dados recolhidos em relação ao perfil do público pesquisado identificou-se que o grupo é predominantemente masculino (61,9%) e com idade superior a 30 anos (90,5%), sendo que 61,9% está na faixa de 30 a 39 anos e 28,6% de 40 a 49 anos. Em relação à atuação profissional, tem-se 47,6% dos respondentes com mais de 10 anos na empresa; 28,6% possuem de 5 a 10 anos na empresa. Também se identificou que a maior parte (76,2%) possuem nível superior e 23,8% possuem o ensino médio.

Pela caracterização do perfil já pode-se supor que se trata majoritariamente de um público que iniciou suas atividades profissionais em um momento da 3ª revolução digital, onde as tecnologias ainda não haviam alcançado a dimensão do usuário com tanta profundidade, além do mais, o alto tempo de permanência na empresa (76,2% acima de 5 anos) indica também que o desenvolvimento das competências que foram estudados são em boa parte decorrentes da educação corporativa implementada pela empresa em questão.

Em relação às competências pessoais, pode-se afirmar que todas competências abordadas são consideradas importantes para bem transitar neste contexto de sociedade digital pois, à exceção de conhecimento técnico, todas atingiram mais do que 90% das respostas como de alta ou extrema importância. Os resultados estão apresentados no Gráfico 1 abaixo.

Gráfico 1. Escala de Importância das Competências Pessoais na Transformação Digital



Fonte: Elaborado pelos pesquisadores.

Quanto ao conhecimento técnico obteve-se a menor pontuação, apesar de ter sido considerado importante, o que reitera os resultados também indicados por Ferreira (2019) e por Pedrosa (2019), os quais salientam a importância dos *soft skills* em detrimento dos *hard skills* (Competência Técnica) e a importância da competência de flexibilidade.

Em relação às questões mais pontuadas (Capacidade de Motivar e Desenvolver Confiança), pressupõe-se que são competências inerentes à gestão de pessoas que se perpetuam no cenário da transformação digital.

Seguindo na análise dos dados para o tema de Competências Digitais, temos um vasto campo a explorar. Para o contexto deste artigo, avalia-se no conjunto geral das competências digitais, as contagens de afirmações referente ao domínio das mesmas. Obteve-se do público estudado um total de 13% de respostas afirmando domínio completo (excelência na competência), 38% das afirmações de domínio (possuir a competência), 39% de afirmações de média competência e 10 % de afirmações de pouca competência.

Estes resultados nos permitem analisar que existe oportunidade para o desenvolvimento de competências digitais dos profissionais que atuam nas

posições de primeira linha de liderança, pois aproximadamente 49% referem-se às afirmações de possuir competência em desenvolvimento.

O detalhamento de cada competência é relevante para estudos futuros pois entende-se que a formação de liderança alinhada às estratégias de transformação digital são fundamentais para que as mesmas sejam bem-sucedidas, como já enunciado por Sartori, Zannoto e Fachinelli (2018).

Torna-se relevante mencionar que, de acordo com as áreas apontadas no DigComp (dimensão 2), a maior área de oportunidade é a de Resolução de Problemas e, verificando as competências individualmente (dimensão 1), o maior desafio apontado é a de Programação (área de Criação de Conteúdo). Tais dados nos remetem a repensar sobre a competência pessoal de criatividade que esteve em penúltimo lugar em escala de importância entre as competências pessoais para a transformação digital, sendo este então um possível caminho a ser investigado para desenvolvimento e aplicação das mesmas na educação profissional.

A área com competências de maior domínio apontada no grupo pesquisado é a de Segurança, o que é visto como positivo e relevante para as organizações e seus clientes.

Por fim, em relação aos desafios da transformação digital, os resultados apontam que 57% dos respondentes se sentem frequentemente desafiados diante de novas tecnologias. Destaca-se também em relação aos desafios mais frequentes a questão da língua estrangeira em aplicativos e sistemas (38%) seguido por problemas de infraestrutura (33%) e aumento de complexidade nos processos (29%).

Este cenário retrata uma realidade bastante particular do Brasil que se encontra ainda em estágio defasado em relação à transformação digital. É preciso que a transformação digital seja moldada para a realidade do nosso país, pois caso a tecnologia seja implementada de forma desestruturada e somente com o viés de maior obtenção de lucros será promovida a exclusão digital e conseqüentemente o aumento da desigualdade social. Necessário se faz atuar proativamente e positivamente para que a quarta revolução industrial seja revertida em real benefício à sociedade, como já prenunciado por Schwab (2016).

5. Considerações finais

O tema investigado nesta pesquisa se mostra bastante oportuno, pois trata-se de uma transformação na qual está passando toda a sociedade. São enunciados claros desafios no que diz respeito à infraestrutura e competências digitais e pensar este tema na perspectiva da educação é fundamental para minimizar impactos e maximizar ganhos, transformando não somente os processos, mas também as pessoas responsáveis pela gestão e continuidade dos mesmos. Entendemos, desta forma, que os objetivos da pesquisa foram alcançados.

Torna-se evidente a importância de competências pessoais neste contexto e a congruência em aponta-las firmemente como essenciais para lidar com os desafios que se apresentam no dia-a-dia dos líderes de operações logísticas. Vale ressaltar, no entanto, que a liderança, para além de competências pessoais, relatam oportunidades de desenvolvimento de competências digitais que podem melhor apoiar os seus resultados e formação. Em especial, competências da área de Resolução de Problemas, conforme estruturado pelo DigComp.

Tanto as pesquisas com foco no desenvolvimento de profissionais de logística, quanto em relação às competências digitais são de áreas ainda pouco investigadas na literatura e, não por causalidade, são áreas de importância crescente. Neste sentido, estudos posteriores possibilitarão ampliar o escopo de investigação, contribuindo para a temática: Competências Digitais e os Profissionais de Logística.

Referências

CARRETEIRO, S., VUORIKARI, R., PUNIE, Y. (2017). **DigComp 2.1: The Digital COmpetence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use**. Luxemburgo: Publications Office Of The European Union. Joint Research Centre. EUR 28558 EN.

CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Recomendação do Conselho de 22 de maio de 2018 sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida**. Jornal Oficial da União Europeia, 2018. C 189, 1-13. Disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604%2801%29>. Consultado em: 27 set 2020.

DELORS, J. **Educação: um Tesouro a Descobrir**. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. 7ª Edição Revisada. Tradução de José Carlos Eufrázio. Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2012

FERRARI, A. **DigComp: a framework for developing and understanding digital competence in Europe**. Sevilha: European Commission. Joint Research Centre. Editora: Yves Punie and Barbara N. Brečko. Report EUR 26035 EN. 2013. Disponível em: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC83167/lb-na-26035-enn.pdf>. Consultado em 22 set. 2020.

FERREIRA, Luciano da S. **Gestão do Conhecimento e as competências do profissional de Logística**. 2019. 198f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2019.

KANAANE, Roberto. **Comportamento Humano nas Organizações: o desafio dos líderes no relacionamento intergeracional**. 3ªed. São Paulo: Atlas, 2017.

LUCAS, M.; MOREIRA, A. **DigComp 2.1: quadro europeu de competência digital para cidadãos com oito níveis de proficiência e exemplos de uso**. Aveiro – PT. UP editora, 2017. Disponível em: <https://ria.ua.pt/handle/10773/21079?mode=full>. Acesso em 22 set. 2020.

MATTAR, J.; PIOVEZAN, M. B.; SOUZA, S.; SANTOS, C. C.; SANTOS, A. I. dos. **Critical presentation of the European Digital Competence Framework (DigComp) and related frameworks**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 9, n. 4, p. e172943062, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i4.3062. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3062>. Acesso em: 22 set. 2020.

PARLAMENTO EUROPEU E CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de dezembro de 2006, sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida**. Jornal Oficial da União Europeia, 61, L 394, 10-18. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/PT/TXT/?uri=celex%3A32006H0962>. Consultado em 22 set. 2020.

PEDROSA, Ricardo J.S.S.P. **As características da liderança na era digital**. 2019. 53 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Empresariais) – Universidade de Lisboa, Lisboa – PT, 2019.

REIS, M.A.S. et al; **Profissionais de logística e supply chain no Brasil – 2ª fase**. EAESP - Escola de Administração de Empresas de São Paulo; GVcelog - Centro de Excelência em Logística e Supply Chain – Relatórios Técnicos – São Paulo, 2014. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/16398> acessado em: 07/09/2020

SARTORI, G., ZANOTTO, M.P., FACHINELLI, A.C. **Liderança em tempos de indústria 4.0: Novos papéis para um Novo Perfil?**. Conferências UCS - Universidade de Caxias do Sul, XVIII Mostra de Iniciação Científica, Pós-graduação, Pesquisa e Extensão. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/mostraucspgga/xviii mostrappga/paper/view/6022>. Consultado em: 22 set. 2020.

SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial**. Tradução de Daniel Moreira Miranda. 1ª ed. São Paulo: Edipro, 2016.

VERGARA, S.C: **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16 ed. São Paulo. Atlas, 2016