

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS E
DESENVOLVIMENTO
PROFIAP - MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

MARCELA DE ALENCAR SARAIVA

**HABILIDADES DOS LÍDERES
INTERPRETADAS NA LENTE DA
EDUCAÇÃO 4.0**

VOLTA REDONDA
2022

MARCELA DE ALENCAR SARAIVA

HABILIDADES DOS LÍDERES INTERPRETADAS NA LENTE DA EDUCAÇÃO 4.0

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública da Universidade Federal Fluminense, como requisito à obtenção do título de Mestre em Administração Pública

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Selma Regina Martins Oliveira

Volta Redonda, RJ
2022

Ficha catalográfica automática - SDC/BAVR
Gerada com informações fornecidas pelo autor

S243h Saraiva, Marcela de Alencar
HABILIDADES DOS LÍDERES INTERPRETADAS NA LENTE DA EDUCAÇÃO
4.0 / Marcela de Alencar Saraiva ; Selma Regina Martins
Oliveira, orientadora. Volta Redonda, 2022.
112 f.

Dissertação (mestrado profissional)-Universidade Federal
Fluminense, Volta Redonda, 2022.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22409/PGPPD.2022.mp.10819535788>

1. Competências da liderança. 2. Habilidades. 3.
Educação 4.0. 4. Instituições de Ensino Superior. 5.
Produção intelectual. I. Oliveira, Selma Regina Martins,
orientadora. II. Universidade Federal Fluminense. Instituto
de Ciências Humanas e Sociais. III. Título.

CDD -

Bibliotecário responsável: Debora do Nascimento - CRB7/6368

MARCELA DE ALENCAR SARAIVA

HABILIDADES DOS LÍDERES INTERPRETADAS NA LENTE DA EDUCAÇÃO 4.0

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública da Universidade Federal Fluminense, como requisito à obtenção do título de Mestre em Administração Pública

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Selma Regina Martins Oliveira, Orientadora, UFF

Prof. Dr.^o Antônio Gasparetto Junior, UFJF

Prof. Dr.^o Abimael de Jesus Barros Costa, UnB

Volta Redonda, RJ
2022

RESUMO

O objetivo primordial do presente estudo consiste em levantar e destacar as habilidades dos líderes das IES interpretadas na lente da Educação 4.0 através de estudos publicados e sistematizados. Este estudo é uma resposta ao atual ambiente de mudanças; e visa resolver e enriquecer nossa compreensão a respeito desse tema, que permanece pouco explorado ou inexplorado na literatura. O estudo segue um processo de revisão sistemática da literatura de última geração. A natureza da abordagem selecionada permite cobrir o extenso objetivo do artigo com suficiente solidez científica que deve apoiar a compreensão de cada tópico. Sumarizando, as descobertas indicaram que as habilidades mais destacadas para as lideranças das IES no contexto da Educação 4.0 são: adaptação, planejamento estratégico, aprendizagem, analítica-digital, responsabilidade social, solução de problemas, visão e inteligência emocional, gerenciamento de *stakeholders*, institucional-legal, gerenciamento de processos, e por fim, gestão do conhecimento sistêmico. Este artigo lança luz sobre um aspecto importante para a revolução educacional emergente, competências/habilidades das lideranças. Trata-se de um estudo interdisciplinar que busca reunir um termo educacional moderno e um enfoque social. A partir disso, foi possível avançar no corpo do conhecimento, destacando novas competências para as lideranças das IES em suas jornadas na transição para a Educação 4.0 e sedimentar os caminhos para as IES se tornarem mais resilientes em cenários de mudanças abruptas e desproporcionais. Este trabalho faz as seguintes contribuições significantes: a) fornece uma visão geral deste tópico em anos recentes; e b) apresenta proposições de seis *gaps* da literatura para direcionar futuras investigações sobre competências/habilidades no campo da educação 4.0.

Palavras-chaves: Competências da liderança; Habilidades; Educação 4.0; Instituições de Ensino Superior.

ABSTRACT

The main objective of the present study is to raise and highlight the skills of HEI leaders interpreted in the lens of Education 4.0 through published and systematized studies. This study is a response to the current changing environment; and aims to resolve and enrich our understanding of this topic, which remains little explored or unexplored in the literature. The study follows a state-of-the-art systematic literature review process. The nature of the approach selected makes it possible to cover the broad scope of the article with sufficient scientific soundness that it should support the understanding of each topic. In summary, the findings indicated that the most outstanding skills for HEI leaders in the context of Education 4.0 are: adaptation, strategic planning, learning, digital-analytics, social responsibility, problem solving, vision and emotional intelligence, stakeholder management, institutional -legal, process management, and finally, systemic knowledge management. This article sheds light on an important aspect of the emerging educational revolution, leadership competencies/skills. It is an interdisciplinary study that seeks to bring together a modern educational term and a social focus. From this, it was possible to advance in the body of knowledge, highlighting new competencies for HEI leaders in their journeys in the transition to Education 4.0 and sedimenting the paths for HEIs to become more resilient in scenarios of abrupt and disproportionate changes. This work makes the following significant contributions: a) it provides an overview of this topic in recent years; and b) presents propositions of six gaps in the literature to direct future investigations on competences/abilities in the field of education 4.0.

Keywords: Leadership; Competences; Skills; Education 4.0; Higher education institutions.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO AO PROBLEMA DE PESQUISA E AOS OBJETIVOS DA DISSERTAÇÃO	8
Introdução	8
Problema de Pesquisa	11
Objetivos	11
Geral	11
Específicos	12
Relevância da pesquisa e questões a serem resolvidas	12
Com quem estamos dialogando e as contribuições suportadas por esta pesquisa	15
Estrutura do trabalho	15
CAPÍTULO 2: O ESTADO DA ARTE	16
Sedimentação Teórica para a Solução do Problema	16
Fundamentos da Educação 4.0 e Desafios para a Educação Superior: Evidências para a Experiência Brasileira	17
Integrando Processo de Tomada de Decisão e a Questão das Competências da Liderança em IES: Um Insight para a Educação 4.0	24
Levantando e destacando as habilidades dos líderes das IES interpretadas na lente da Educação 4.0	30
CAPÍTULO 3: METODOLOGIA DA PESQUISA	33
CAPÍTULO 4: RESULTADOS	38
CAPÍTULO 5: CONCLUSÕES, CONTRIBUIÇÕES, LIMITAÇÕES E AGENDA	57
Conclusões e Contribuições	57
Limitações e Agenda para futuras pesquisas	61
REFERÊNCIAS	63
APÊNDICE A - Lista com as Competências de liderança levantadas	70
APÊNDICE B: Clusters das Habilidades	78
APÊNDICE C: Brief – Habilidades para a Educação 4.0: Um guia para os líderes de Instituições de Ensino Superior	81

1. CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO AO PROBLEMA DE PESQUISA E AOS OBJETIVOS DA DISSERTAÇÃO

1.1 Introdução

Atualmente, estamos no início da Quarta Revolução Industrial e encaramos uma fusão dos avanços das inovações tecnológicas, eliminando a distinção entre os espaços digitais, físicos e biológicos. Há o enfrentamento de uma realidade marcada por mudanças disruptivas e pela grande diversidade de desafios impressionantes (SCHWAB, 2016; RASQUILHA; VERAS, 2019; REIS, 2019) acelerados ainda mais pela pandemia COVID-19.

Dentre essas inovações tecnológicas é possível citar: *Smart factory*, fábricas inteligentes; *Big data*, conjuntos de dados cujo tamanho é além da capacidade típica de softwares; *Internet of things*, interconexão em rede de objetos do cotidiano que geralmente são equipados com computação ubíqua; *Cyber Physical Systems*, sistemas físicos cibernéticos constituídos por elementos computacionais colaborativos responsáveis pela conectividade do ambiente físico e tecnológico; *Cloud computing* que pode oferecer poder de computação e armazenamento para produção ou manufatura digitalmente aprimorada; e Inteligência Artificial que possibilita que as máquinas tomem decisões, aprendam a partir de situações anteriores, produzam conteúdos, interajam com pessoas e até mesmo as ensinem (WANG; WANG, 2016; KANG, 2016; LIU; XU, 2017; SCHWAB, 2016; RASQUILHA; VERAS, 2019).

Neste contexto, o aperfeiçoamento das tecnologias está causando mudanças profundas na atual conjuntura econômica, social e política mundial, implicando nada menos do que a transformação de toda a humanidade (SCHWAB, 2016). Isto é, à medida em que a Quarta Revolução Industrial continua a remodelar o mundo, as

organizações estão buscando se adaptar à rapidez das mudanças e compreendendo como elas devem agir hoje para permanecerem bem-sucedidas no futuro (DELOITTE, 2018).

Portanto, compreender o que tudo isso significa para o ensino superior é uma tarefa muito complexa, pois, as Instituições de Ensino Superior (IES) precisam refletir sobre a oportunidade de aplicar todo esse conhecimento disponível para a criação, facilitação e implementação dessas inovações tecnológicas em todos os seus processos (RASQUILHA; VERAS, 2019; REIS, 2019).

Educação 4.0 é o conceito utilizado para marcar os impactos das mudanças sistemáticas provocadas pela Quarta Revolução Industrial no setor educacional em que a aprendizagem pode ocorrer em qualquer lugar, a qualquer hora (SCHWAB, 2016; REIS, 2019; ALMARSHAD, 2017; JAMALUDIN; MCKAY; LEDGER, 2020; VODENKO; LYAUSHEVA, 2020).

Paralelamente a isso, a pandemia do COVID-19 promoveu mudanças substanciais na paisagem do ensino superior. Estudantes foram abruptamente trocados de instruções presenciais para remotas através do uso de tecnologias digitais e os professores tiveram que adaptar seus cursos em um prazo muito curto para atender o momento com muito pouco treinamento formal (KRISHNAMURTHY, 2020; CHRISTAKIS; VAN CLEVE; ZIMMERMAN, 2020).

O impacto combinado da Educação 4.0 e da pandemia COVID-19 no ensino superior é multidimensional e a transposição urgente de um modelo tradicional para um modelo remoto tem sido repleto de desafios financeiros, técnicos e humanos, sobretudo na definição de estratégias apropriadas para redesenhar uma educação superior de elevada qualidade para todos (AZORIN, 2020).

De acordo com Azorín (2020), o universo escolar pós-pandemia tem a possibilidade de uma transformação em direção a outra educação. Evidencia-se assim uma nova feição para a educação superior que se desenha com a introdução de instrumentos necessários a seu desenvolvimento e induz o aprimoramento da qualidade dos serviços com eficiência e eficácia produtiva. A promoção da capacidade das instituições em formular e implementar estratégias inovadoras e decidir entre as diversas opções qual a mais adequada deve ser balizada pela confluência de estratégias

que permitam uma avaliação correta sobre as alternativas que se apresentam. Isto pressupõe equilibrar componentes fundamentais de gestão e liderança.

Este novo cenário favorece o estímulo ao aprimoramento de técnicas de gestão e liderança cada vez mais sofisticadas e refinadas de apoio à decisão no contexto das IES. Transpor os limites impostos pela educação superior de qualidade remete resultados balizados por novos paradigmas de inovação que enseja a diminuição do improviso e potencializa a equipe envolvida, e evidencia-se em uma nova reformulação no modo de agir, comunicar e oportunizar processos educacionais inovadores.

Essas transformações introduziram novas tecnologias nas várias modalidades de ensino e aprendizagem, tanto presencial como à distância; trouxeram novos produtos, processos, serviços, conhecimento, canais de distribuição e cadeias de suprimentos para ambientes de aprendizagem; e são refletidas em plataformas, conteúdo, recursos, avaliação, gerenciamento e até mesmo credenciais alternativas. Isso precisa ser acompanhado, não só de ferramentas inovadoras e infraestruturas inteligentes e sustentáveis, mas também de formação em competências digitais que darão suporte aos novos cenários (acadêmico, social, trabalhista) e melhorarão os processos de geração de conhecimento e transferência de informação (MONTROYA; McGREAL; AGBU, 2021).

Guiados pelas novas tecnologias, os gestores líderes têm papéis essenciais na definição de estratégias organizacionais, promovendo uma cultura de inovação em resposta às transformações. Sendo assim, o objetivo primordial do presente estudo consiste em levantar e destacar as habilidades dos líderes das IES interpretadas na lente da Educação 4.0 através de estudos publicados e sistematizados. Este estudo é uma resposta a este ambiente de mudanças; e visa resolver e enriquecer nossa compreensão a respeito desse tema, que permanece pouco explorado ou inexplorado na literatura. Não se trata de mudar uma série curricular ou inclusão de novas disciplinas, a Educação 4.0 é muito mais que isso, é uma mudança radical no ambiente institucional que deve ser muito mais colaborativo e dinâmico.

Apelando para um pouco de otimismo, esta pesquisa presta a sua contribuição ao apresentar práticas educacionais inovadoras aqui denominadas *insights* para as IES. Este

estudo sugere que a Educação 4.0 pode impulsionar os resultados das IES através de uma liderança eficiente e eficaz diante de um cenário de incertezas.

Muitos acadêmicos de inúmeras áreas da ciência têm estudado tanto a influência da liderança no âmbito organizacional (OKE; MUNSHI; WALUMBWA, 2008; BENEVIDES, 2010; KICH et al., 2008), quanto, especificamente, a liderança em IES (JAMALUDIN; MCKAY; LEDGER, 2020; BUASUWAN 2018; INSTEFJORD; MUNTHE, 2017; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; FLECK; PEREIRA, 2011; CAMPOS, 2007; ANDRADE; STRAUHS, 2006). No entanto, este é o primeiro estudo que aborda as competências dos líderes das IES interpretadas na lente da Educação 4.0.

1.2 Problema de Pesquisa

Problema é uma questão específica válida, teórica ou prática, na compreensão de algo importante para a qual é necessário encontrar uma solução (MARCONI; LAKATOS, 2003). O questionamento que definirá a abrangência da pesquisa é: **Quais são as competências/habilidades mais relevantes das IES interpretadas na lente da Educação 4.0?**

1.3 Objetivos

Toda pesquisa deve ter um objetivo determinado para saber o que se vai procurar e o que se pretende alcançar, basicamente, ele torna explícito o problema, aumentando os conhecimentos sobre determinado assunto (MARCONI; LAKATOS, 2003). Na sequência são apresentados os objetivos gerais e específicos deste estudo.

1.3.1 Geral

Assim, proposto o problema que nos orientou no desenvolvimento desta pesquisa, passamos ao seu objetivo principal, que consiste em levantar e destacar as habilidades dos líderes das IES interpretadas na lente da Educação 4.0 através de estudos publicados e sistematizados

1.3.2 Específicos

Já os objetivos específicos são expressos de maneira mais concreta, com uma função intermediária que permite alcançar o objetivo geral e aplicá-los a situações particulares (MARCONI; LAKATOS, 2003). São eles:

- Apresentar (literatura) os fundamentos da Educação 4.0 e os seus desafios para a educação superior;
- Identificar (literatura) as definições de competências, habilidades e liderança a serem aplicadas neste estudo;
- Levantar (literatura) as principais habilidades da liderança em IES orientadas à Educação 4.0, não-exclusivamente;
- Destacar as principais implicações para a prática e academia;
- Apresentar uma agenda para futuras pesquisas a partir de *gaps* identificados na literatura.

1.4 Relevância da pesquisa e questões a serem resolvidas

Esta pesquisa foi motivada a partir de pesquisas exploratórias bibliográficas que conduziram à identificação do problema de pesquisa que ainda não tinha uma resposta na literatura. Conforme apresentado no Capítulo 2, tradicionalmente as capacidades dos líderes não são endereçadas aos ambientes de incertezas, como o da Quarta Revolução Industrial e coroada com a pandemia da COVID-19. As pesquisas exploratórias realizadas indicam que os líderes podem influenciar positivamente o desempenho das IES em resposta às mudanças promovidas pelo atual contexto, o que impõe capacidades de liderança para elevada educação em IES baseada na Educação 4.0, porque essas capacidades podem influenciar o desempenho destas instituições.

Fazendo uma analogia baseada na Indústria 4.0, a liderança é essencial nas organizações para promover com sucesso uma cultura de inovação (GUZMÁN et.al.,

2020); e conseqüentemente, os líderes assumem um papel crucial na mudança de paradigma nas IES para a Educação 4.0.

Guzmán et.al. (2020), em sua revisão sistemática da literatura, encontraram as seguintes habilidades de liderança: habilidades cognitivas, habilidades interpessoais, habilidades de negócios e habilidades estratégicas. As IES podem considerar essas habilidades como requisitos para os líderes no processo de transição para a Educação 4.0, ou seja, essas habilidades são fundamentais para a conduzir as IES em direção a um sistema altamente conectado e automatizado, ou seja, uma IES inteligente.

Cabe ressaltar que Educação 4.0 pressupõe flexibilidade, agilidade, qualidade e produtividade em resposta às mudanças abruptas, além de intervenções nas atividades que realmente criam valor. Decisões estratégicas nas IES são necessárias, o que requer líderes responsivos, adaptativos, flexíveis e ágeis para perceber os sinais ou oportunidades. Há uma relação positiva entre liderança transformacional e *performance* (YAMMARINO, SPANGLER; BASS, 1993); resultados (NG, 2017); equipes (DIONNE et.al., 2004); e inovação (YILDIZ et.al., 2014).

Fernandez e Shaw (2020) argumentam a importância da liderança compartilhada, com maior agilidade, inovação e colaboração para enfrentar desafios adaptativos imprevisíveis. Olhando para o futuro, os autores referenciam à ascensão do “líder alostático” flexível com a capacidade adaptativa de aprender e evoluir em tempo de imprevisibilidades, para emergir com mais capacidade para lidar com futuras incertezas.

A partir de nossas pesquisas bibliográficas, foram identificadas as lacunas de pesquisa. Assim, mapeamos as competências dos líderes, não-exclusivamente, privilegiando contextos de incertezas que nos forneceu um importante elemento da nossa abordagem conceitual: Educação 4.0/Indústria 4.0, com foco nas IES.

Espera-se com este estudo contribuir para o debate inerentes aos efeitos das competências da liderança para a elevada educação em IES baseados na Educação 4.0. Também espera-se transmitir informações e contribuir para o embasamento de futuras discussões construtivas e para o planejamento do desenvolvimento profissional de

competências, de acordo com as exigências decorrentes das tendências ocasionadas pelos avanços da Educação 4.0.

Tendo em vista que essas inovações estão remodelando o contexto econômico, social, cultural e humano e todas essas mudanças são extremamente difíceis de serem revertidas, os líderes de IES precisam refletir sobre a necessidade de readaptar as organizações e as suas formas de atuação na sociedade, esses líderes não devem mais pensar se haverá ruptura, mas sim quando ela ocorrerá e como ela afetará o seu trabalho (SCHWAB, 2016; RASQUILHA; VERAS, 2019).

É necessário estudos coerentes que descrevam as oportunidades e os desafios da Educação 4.0 para empoderar os líderes, principalmente os gestores líderes de IES, garantindo que eles estejam preparados da melhor maneira possível para entender o ambiente onde estão inseridos e agir de forma proativa para antecipar os movimentos disruptivos, aproveitar as novas oportunidades e superar os desafios, sendo os principais responsáveis pela sobrevivência, perenidade e sucesso das organizações em que atuam (SCHWAB, 2016; RASQUILHA; VERAS, 2019).

Destacamos ainda que as demandas por inovações são permanentes, o que demanda o desenvolvimento de novas competências específicas dos processos de trabalho (CARBONE et al., 2016). Pesquisas mundiais mostram que o perfil de competências que será exigido na próxima década irá mudar muito e que, embora seja necessário assegurar o equilíbrio das competências técnicas e comportamentais, essas últimas serão cada vez mais valorizadas, pois construir, fortalecer e disseminar uma cultura de inovação com ações que otimizem o resultado das organizações, é o que fará a diferença entre as que terão sucesso ou não (DELLOITE, 2019; RASQUILHA; VERAS, 2019).

Esta pesquisa foi guiada pelo rigor da ciência, contribuindo para os avanços do conhecimento e para as contribuições para a realidade. Uma vez explicada a lógica da construção do trabalho, na próxima seção discutiremos a motivação da pesquisa.

1.5 Com quem estamos dialogando e as contribuições suportadas por esta pesquisa

Esta pesquisa dialoga diretamente com duas literaturas: 1 - liderança, Educação 4.0 na imagem da Indústria 4.0; e 2 - competências ou capacidades. Ao abordar liderança, procuramos compreender como os líderes gerenciam a Indústria 4.0 e analogamente a Educação 4.0, com foco para as IES. Quando abordamos competências ou capacidades, primeiro procuramos identificar os conceitos referenciados pela literatura; e em seguida buscamos identificar as principais habilidades dos líderes de influenciar os resultados das IES no contexto da Educação 4.0.

Este trabalho complementa este corpo do conhecimento, uma vez que a literatura não cobre essas dimensões. Este relato dialoga ainda com os gestores líderes das IES, destacando prioridades na lógica das competências essenciais para a melhor condução das IES. Ainda, este relato dialoga com os gestores governamentais, clamando por diretrizes políticas orientadas à elevada educação ou Educação 4.0.

1.6 Estrutura do trabalho

Esta dissertação está organizada em cinco capítulos. O primeiro apresenta o problema de pesquisa e introduz o tema de pesquisa. No segundo capítulo procuramos discutir os fundamentos da Educação 4.0, capacidades da liderança e performance no contexto das IES. No capítulo 3, apresentamos a estratégia metodológica adotada para responder à pergunta de pesquisa. Detalhamos os métodos empregados assim como os passos realizados na pesquisa empírica. No capítulo 4, apresentaremos os resultados da pesquisa empírica e destacamos os principais achados. Por fim, no capítulo 5 apresentaremos as contribuições, implicações para a teoria e para a prática, além das limitações da pesquisa e pesquisas futuras.

2. CAPÍTULO 2: O ESTADO DA ARTE

2.1 Sedimentação Teórica para a Solução do Problema

A Quarta Revolução Industrial está remodelando o contexto econômico, social, cultural e humano e todas essas mudanças são extremamente difíceis de serem revertidas (SCHWAB, 2016; RASQUILHA; VERAS, 2019). Os gestores líderes de IES precisam ter competência para raciocinar sobre a necessidade de refletir essas transformações orientadas pela Educação 4.0 nas suas organizações.

Nesta pesquisa, liderança é definido como a capacidade de influenciar outras pessoas a tomarem decisões de maneira voluntária e rotineira (ROWE, 2002) e nesta pesquisa, será analisada pela forma pela qual um líder utiliza seu repertório de competências acumuladas (CARBONE et al., 2016; BERLATO et al. 2012) que precisam ser colocados em prática para se atingir um determinado objetivo ou meta (HOUSE, 1996) e gerar resultado, agregando valor econômico para a organização e valor social para o indivíduo (FLEURY; FLEURY, 2000).

Nesta perspectiva, o conceito de competência é pensado como um conjunto de três dimensões: conhecimento, basicamente se refere ao saber que a pessoa acumulou ao longo da vida; habilidade, está relacionada à aplicação produtiva do conhecimento, ou seja, à capacidade de a pessoa resgatar informações armazenadas em sua memória e utilizá-las em uma ação; e atitude, se refere aos aspectos sociais e afetivos, são sentimentos ou predisposições do indivíduo, que orientam sua conduta em relação aos outros, ao trabalho ou a alguma situação específica (CARBONE et al., 2016; FLEURY; FLEURY, 2000); com foco nas habilidades.

Neste capítulo será levantado as discussões feitas por outros autores sobre os recortes teóricos dos conceitos que serão abordados, servindo como base para a

produção desta pesquisa. Logo, o capítulo está estruturado conforme as seguintes seções:

- Fundamentos da Educação 4.0 e Desafios para a Educação Superior: Evidências para a Experiência Brasileira;
- Integrando Processo de Tomada de Decisão e a Questão das Competências da Liderança em IES: Um Insight para a Educação 4.0;
- Levantando e destacando as habilidades dos líderes das IES interpretadas na lente da Educação 4.0;
- Comentários Parciais.

2.2 Fundamentos da Educação 4.0 e Desafios para a Educação Superior: Evidências para a Experiência Brasileira

De acordo com Schwab (2016), uma revolução acontece quando novas maneiras de viver desencadeiam uma mudança abrupta e radical na sociedade. A primeira mudança social profunda, a Revolução Agrícola, com a transição do forrageamento para a agricultura, ocorreu há cerca de 10.000 anos, combinando a força dos animais e a dos seres humanos em benefício da produção, do transporte e da comunicação, sendo seguida por uma série de revoluções industriais iniciadas na segunda metade do século XVIII.

A Primeira Revolução Industrial ocorreu, aproximadamente, entre 1760 e 1840, tendo como marco histórico a construção das ferrovias e pela invenção de motores a vapor ou hidráulicos, dando início a produção mecânica. Já a Segunda Revolução Industrial iniciou no fim do século XIX, provocada pelo surgimento da eletricidade e da linha de montagem, possibilitando a produção em massa. Posteriormente, a Terceira Revolução Industrial começou em meados da década de 1960, impulsionada pela automação de processos e informática (SCHWAB, 2016; JAMALUDIN; MCKAY; LEDGER, 2020).

Por fim, acredita-se que na última virada de século, iniciou a Quarta Revolução Industrial, sendo diferenciada das outras, fundamentalmente, pela fusão das tecnologias e a interação entre os domínios físicos, digitais e biológicos, caracterizada por uma internet mais ubíqua e móvel e por sensores menores e mais poderosos que se tornaram mais acessíveis (SCHWAB, 2016; JAMALUDIN; MCKAY; LEDGER, 2020).

Com a Quarta Revolução Industrial, surge o conceito de Indústria 4.0 que é utilizado para marcar a mudança na lógica dos modelos de negócios para uma abordagem de criação de valor cada vez mais inteligente, automatizada, interconectada e autorregulável que integra as inovações tecnológicas de vários segmentos e as aplica nos seus respectivos processos de fabricação de produtos ou prestação de serviços (WANG; WANG, 2016; HOFMANN; RUSCH, 2017; LIAO et al., 2017; SCHWAB, 2016; DOMBROWSKI; WAGNER, 2014; RASQUILHA; VERAS, 2019; REIS, 2019, FUHR, 2020). Dentre essas inovações é possível citar como principais:

- *Smart factory*, fábricas equipadas com sensores que coletam e controlam dados de produtos e serviços em tempo real (KANG, 2016; SCHWAB, 2016; LIU; XU, 2017);
- *Big data*, conjuntos de dados cujo tamanho é além da capacidade típica de softwares (LIU; XU, 2017);
- *Internet of things*, interconexão em rede de objetos do cotidiano que geralmente são equipados com computação ubíqua (XIA et al, 2012; SCHWAB, 2016; WANG; WANG, 2016; LIU; XU, 2017).
- *Cyber Physical Systems*, sistema complexo constituído por elementos colaborativos responsáveis pela integração de computação, comunicação e processos físicos. (WANG; WANG, 2016; LIU; XU, 2017).
- *Cloud computing* que oferece o poder de computação e armazenamento para produção ou manufatura digitalmente aprimorada (WANG; WANG, 2016; LIU; XU, 2017).
- Inteligência artificial que possibilita que máquinas aprendam a partir de situações anteriores (SCHWAB, 2016).

Neste contexto, o aperfeiçoamento das tecnologias está causando transformações exponenciais e profundas na atual conjuntura econômica, social e política mundial, inclusive no sistema de ciência e educação, e conseqüentemente no ensino superior. Afinal, historicamente, as IES são percebidas como fonte de exemplo para questões relativas à inovação e sustentabilidade em sentido amplo para toda a sociedade. Assim sendo, podemos definir Educação 4.0 como o conceito utilizado para marcar os impactos das mudanças sistemáticas provocadas pela Quarta Revolução Industrial no setor educacional em que a aprendizagem pode ocorrer em qualquer lugar, a qualquer hora (SCHWAB, 2016; REIS, 2019; ALMARSHAD, 2017; JAMALUDIN; MCKAY; LEDGER, 2020; VODENKO; LYAUSHEVA, 2020).

Sendo uma das principais inovações citadas anteriormente, a Inteligência Artificial, cada vez mais, fornecerá análises para os processos decisórios que definem muitas das atividades educacionais. Além dessa tecnologia, robótica, realidade virtual, uso contínuo de algoritmos, impressão 3D, plataformas integradas de conhecimento, aplicativos de ensino e oferta de produtos e serviços por meios digitais também são alicerces das mudanças em andamento que permitem novas formas de experiências de ensino e aprendizagem. Cabe aos gestores líderes das IES internalizarem as inovações tecnológicas que se seguem e buscarem a coragem e preparação para realizarem as ações e alternativas que viabilizem a continuidade dessas instituições (VODENKO; LYAUSHEVA, 2020; RYHTÄ et al 2020; REIS, 2019; RASQUILHA VERAS, 2019; INSTEFJORD; MUNTHE, 2017).

Como consequência, sistemas hierárquicos tradicionais estão perdendo espaço para modelos de organizações mais flexíveis, participativas, inovadoras e capazes de se adaptar na mesma velocidade que os mercados e as necessidades e desejos dos clientes mudam. Já a liderança assume um novo papel de mentoria e orientação colaborativa, abandonando as visões puramente *top-down* e impositivas. Portanto, as IES precisam repensar suas hierarquias e estruturas, tornando-se mais horizontais e sinérgicas. Enquanto os gestores, líderes dessas instituições, sintonizados com a Quarta Revolução Industrial, terão que ser capazes de inspirar o comportamento dos seus seguidores e a formação de times de alto desempenho (RASQUILHA; VERAS, 2019; REIS, 2019).

De acordo com Rasquilha e Veras (2019), inovação é uma disciplina organizacional com a capacidade de entender e transformar o ecossistema onde as organizações estão inseridas, antecipar os movimentos dos negócios e agir de forma proativa na criação de novas realidades e com isso garantirem a sua sobrevivência, perenidade e sucesso. Logo, construir, fortalecer e disseminar uma cultura de inovação é o que fará a diferença entre as organizações que sobrevivem às mudanças trazidas pela Quarta Revolução Industrial ou não.

Um ponto importante ao analisar as tendências das organizações empresariais é perceber que o mercado de trabalho é o elo final do setor educacional. Afinal, o papel das IES é preparar o aluno para iniciar ou até mesmo impulsionar a sua trajetória profissional em uma realidade que está em constante evolução. As profissões do futuro sofrerão mudanças significativas e tais transformações vão trazer grandes instigações para a educação superior, que representa um investimento em qualificação de recursos humanos e aumenta o conhecimento técnico e gerencial, promovendo habilidades e atitudes positivas necessárias para essas organizações (RASQUILHA; VERAS, 2019; REIS, 2019).

Schwab (2016), evidencia a tendência de que os trabalhos repetitivos e rotineiros se tornarão obsoletos e diminuirão nos próximos anos. Já Reis (2019), destaca que não é comum as IES valorizarem a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Esses cenários combinados poderão tornar as IES, como conhecidas hoje, ultrapassadas e para que isso não ocorra, serão exigidas diversas melhorias, bem como uma maior profissionalização de seus cargos gerenciais, partindo da necessidade dos gestores de conciliar a gestão administrativa, pedagógica, acadêmica e científica; tendo como mais um desafio o aprimoramento das suas competências de liderança (RASQUILHA; VERAS, 2019; REIS, 2019; SCHWAB; 2016; FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; FLECK; PEREIRA, 2011; ANDRADE; STRAUHS, 2006).

A atual realidade do ensino superior demonstra que atender as demandas atuais de qualidade com eficácia deve ser uma constante e envolve todos os membros da organização. Logo, uma das funções essenciais dos gestores dessas instituições é traçar

os objetivos e fixar as metas de qualidade. Para tanto, é necessário a renovação dos modelos de gestão, incorporando a nova realidade do mercado de trabalho e visando a qualidade na prestação dos serviços educacionais (RASQUILHA; VERAS, 2019; REIS, 2019; SCHWAB; 2016; FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; FLECK; PEREIRA, 2011; ANDRADE; STRAUHS, 2006).

Cabe ressaltar que a gestão de uma IES envolve uma multiplicidade de eventos de grande complexidade, imersos a um contexto de incerteza e risco, podendo afetar expectativas de estabilidade. Dentre os maiores desafios para essas instituições podemos começar citando como principais: a reconfiguração das suas proposta, projetos e currículos acadêmicos diante da realidade cada vez mais plural de novos empregos; a construção de políticas e programas educacionais em colaboração com as organizações empresariais, buscando saber o que os alunos precisam para atuar no mercado de trabalho, possibilitando garantir que eles desenvolvam essas competências no ambiente educacional; e a incorporação em seus processos educacionais e administrativos de novas metodologias e práticas pedagógicas que potencializam a colaboração, comunicação e participação dos envolvidos (FUHR, 2020; RASQUILHA; VERAS, 2019; REIS, 2019; BUASUWAN 2018).

Ademais, discutir o perfil das novas lideranças e como os gestores devem se preparar para promover as mudanças necessárias diante das exigências da nova dinâmica do ensino superior, mantendo o investimento na qualidade dos serviços educacionais, o compromisso com a educação cidadã e a capacidade de reinventar as áreas acadêmicas e administrativas das instituições também é um dos grandes desafios das IES, como citado anteriormente. É competente o líder que consegue fazer a integração de diferentes pontos de vista para projetar uma nova instituição, harmonizando equipes, solucionando conflitos e que seja flexível e inovador para lidar com pessoas (RASQUILHA; VERAS, 2019; REIS, 2019).

É notório que as IES são as principais responsáveis na sociedade pela produção do conhecimento e disseminação dos avanços tecnológicos. Elas são vetores de inovação e de mudanças na sociedade e, atualmente, vivem um momento em que há muita tecnologia importante disponível para ser incorporada nas metodologias de ensino

e aprendizagem, configurando mais um desafio para essas instituições: descobrir como construir relação com essas tecnologias nos estudos e instigar o engajamento dos professores e alunos. Afinal, o acesso às tecnologias de última geração resulta em uma experiência acadêmica mais completa e valiosa para os estudantes, seja em laboratórios, centro de pesquisas ou dentro das próprias salas de aulas (REIS, 2019; BUASUWAN, 2018).

De acordo com a publicação *Education at a Glance* elaborada pela Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Brasil é um dos países com maior percentual de alunos de 15 anos que esperam alcançar um diploma nas IES, 83,1%. Entretanto, a população de jovens, entre 25 a 34 anos, com ao menos o ensino superior concluído até 2018 era de apenas 21,3%. É a maior diferença exibida entre expectativa e realidade nos países analisados no estudo (INEP, 2020).

A desigualdade social e econômica é maior em países com baixa parcela de pessoas com ensino superior concluído e a Quarta Revolução Industrial agrava ainda mais essas discrepâncias. Portanto, para garantir que os benefícios dessa revolução sejam distribuídos de forma justa, a emergência consiste no investimento em expansão de acesso e melhoria da capacidade atual do sistema de ensino superior do país – mais um desafio para as IES (FUHR, 2020, INEP, 2020; REIS, 2019).

Este balanço entre Educação 4.0 e a experiência brasileira deve ser cada vez mais observado, principalmente ao se considerar que as desigualdades contínuas em educação e financiamento deixam os países em desenvolvimento, como o Brasil, em grave desvantagem na produção de conhecimento diante da Quarta Revolução Industrial. Pois, para muitas IES, dispor de recursos apropriados para novas práticas é algo ainda dispendioso e longe da sua realidade. No entanto, é justamente por conta dessas deficiências e fragilidades que o país deve reforçar suas apostas no desenvolvimento científico e tecnológico. Novas tecnologias podem reduzir problemas crônicos, melhorando serviços públicos e possibilitando um uso mais eficiente de recursos naturais, por exemplo (WIPO, 2020; FUHR, 2020; MARCHISOTTI; OLIVEIRA; LUKOSEVICIUS, 2017).

O futuro das IES dependerá de quão bem elas podem ajudar o país a inovar e sobreviver aos desafios globais. Uma das possíveis formas de mitigar essas desigualdades é, justamente, através das lideranças ativas dessas instituições que devem buscar interações com o macroambiente em que atuam, criar e oferecer oportunidades de compreender a realidade que envolve e permeia as suas instituições em todo o mundo através da internacionalização, organizando missões técnicas para conhecer sistemas mais competitivos em outros países que fortalecem a cultura empreendedora e inovadora (REIS, 2019; BUASUWAN, 2018).

Os gestores líderes de IES devem se preparar, assim como as suas instituições, para as novas realidades que envolvem a elevada educação no Brasil e em todo o mundo. Além do aspecto burocrático inerente ao cargo, é imprescindível uma visão estratégica de futuro objetivando disponibilizar nessas instituições a formação mais atualizada existente nos domínios a que se dedica ensinar e a empregabilidade do corpo docente. Cabe à essa liderança está plenamente ciente de como poderá organizar o conhecimento e distribuí-lo de forma equitativa através das IES, além de despertar no corpo docente a necessidade em dominar as novas metodologias pedagógicas e aprimorar suas próprias habilidades empreendedoras através do desenvolvimento profissional (REIS, 2021).

É incontestável os desafios que as IES e seus líderes estão enfrentando para criar novas abordagens para dominar as tecnologias que possam servir ao interesse público, como manter a competitividade e a sustentabilidade no longo prazo das instituições, com a necessidade de adesão de modelos mais eficazes para a formação, capacitação e garantia de empregabilidade dos futuros profissionais (FUHR, 2020; REIS, 2019; RASQUILHA; VERAS, 2019; BUASUWAN, 2018).

Além disso, elas devem assegurar um conjunto de competências que sejam aplicáveis à responsabilidade social de cada indivíduo. A criatividade e a inovação tornaram-se determinantes, cada vez mais importantes da competitividade nacional e da sobrevivência no longo prazo (FUHR, 2020; REIS, 2019; RASQUILHA; VERAS, 2019; BUASUWAN, 2018).

Por fim, destaca-se que a crise COVID-19 terá impacto significativo na inovação, em especial em muitos setores tradicionais, como a educação. Alguns aspectos são positivos, como o nível inesperado de colaboração internacional na área da ciência e a redução da burocracia para os cientistas, resultando em velocidade e eficácia na resolução de problemas e neutralização da tendência para o aumento do isolacionismo. Outros aspectos são, porém, alarmantes, como a paralisação de grandes projetos e a possível (e desigual) redução dos gastos em pesquisa e desenvolvimento (WIPO, 2020).

Os gestores líderes têm de reagir proativamente não mais apenas às mudanças da Quarta Revolução Industrial, mas também a este novo desafio de passarem da fase do confinamento para a fase do relançamento econômico frente aos impactos da pandemia COVID-19 (WIPO, 2020).

2.3 Integrando Processo de Tomada de Decisão e a Questão das Competências da Liderança em IES: Um Insight para a Educação 4.0

Após refletir sobre as profundas alterações que os avanços tecnológicos têm provocado no mundo a partir dos novos paradigmas estabelecidos pela Quarta Revolução Industrial, devemos agora pensar na reconfiguração dos processos de tomada de decisão no setor educacional, especialmente nas IES. Assim, poderemos estabelecer novas habilidades que serão necessárias para os gestores líderes dessas instituições ressignificar as suas experiências e percepções da realidade, adotando um perfil profissional mais aberto à Educação 4.0 (REIS, 2021).

A demanda por agilidade, diferenciação e inovação permanente, neste novo ambiente organizacional altamente globalizado e competitivo, provoca a emergência de novas metodologias de desenvolvimento de habilidades específicas dos processos de trabalho nas IES que afetam diretamente os perfis dos seus líderes. Esse novo perfil profissional de liderança requer aprendizagem adaptativa em um ambiente imprevisível, formação educacional constante ao longo da vida e desenvolvimento consciente do seu

poder de influência, tendo como ponto central a busca por contribuições significativas nas organizações, na criação de novos produtos ou processos, ou na melhoria dos já existentes (MACHADO, 2018; SHAO, 2017; SCHWAB, 2016; CARBONE et al., 2016; BENEVIDES, 2010).

Para efeitos nesta pesquisa, a liderança é definida como uma aptidão para influenciar outras pessoas a tomarem decisões e realizarem um certo tipo de trabalho de maneira voluntária e rotineira (ROWE, 2002); ela será analisada pela forma com a qual um líder utiliza seu repertório de competências acumuladas ao longo da vida (CARBONE et al., 2016; BERLATO et al. 2012) que precisam ser colocados em prática para se atingir um determinado objetivo ou meta (HOUSE, 1996) e gerar resultado, agregando valor econômico e valor social para o indivíduo (FLEURY; FLEURY, 2000).

Essa proposta de competências da liderança requer que as IES reforcem a importância e o entendimento das funções gerenciais, principalmente as que estão em seu nível estratégico e representam peça chave na promoção das transformações, consideradas imprescindíveis à sobrevivência de qualquer organização. A missão, visão e objetivos da instituição são concebidos por meio da inferência do seu gestor. Logo, todo um conjunto de valores, princípios, cenário futuro, cultura organizacional e ações decorrentes perpassam pela influência direta deste cargo (PHAM; KIM, 2019; SOARES, 2013; CAMPOS, 2007).

Portanto, as competências de liderança que envolvam relacionamentos com subordinados e a capacidade de motivá-los a abandonar interesses egoístas e que promova metas colaborativas tem forte impacto no desempenho da organização como um todo, podendo afetar a visão estratégica da IES para atingir os objetivos organizacionais (PHAM; KIM, 2019; SOARES, 2013; CAMPOS, 2007; RAPPE; ZWICK, 2007).

Nessa perspectiva, o conceito de competência, aqui utilizado, é explicado como combinações sinérgicas de três dimensões ou recursos: conhecimentos, habilidades e atitudes, que quando aplicados dentro de um determinado contexto organizacional possibilitam expressar o desempenho profissional de um indivíduo, tendo como principal vantagem o fornecimento de informações a respeito dos impactos das

competências nos resultados alcançados. Isto é, todos os três elementos são necessários para determinar a ação que resulta em um desempenho eficaz ou superior em seu trabalho (CARBONE et al., 2016; CAMPOS, 2007; RAPPE; ZWICK, 2007; ANDRADE; STRAUHS, 2006).

Primeiramente, o conhecimento equivale às informações que, ao serem reconhecidas e integradas pela pessoa em sua memória, têm efeito sobre o seu julgamento ou comportamento. Basicamente, essa dimensão se refere ao saber que a pessoa acumulou ao longo da vida. A segunda dimensão, habilidade, corresponde à aplicação produtiva do conhecimento, ou seja, à capacidade de a pessoa resgatar informações armazenadas em sua memória e utilizá-las em uma ação. E por fim, a atitude, como terceiro recurso, refere-se aos aspectos sociais e afetivos e manifesta-se na tentativa, impulsionando e guiando a ação; são sentimentos ou predisposições de aceitação ou rejeição do indivíduo, que orientam sua conduta em relação aos outros, ao trabalho ou a alguma situação específica (CARBONE et al., 2016; CAMPOS 2007).

A competência constitui uma fonte de vantagem competitiva sustentável no longo prazo, por isso a necessidade de ter estratégias organizacionais para conhecer e avaliar as possíveis lacunas nos repertórios de competências dos gestores que possam estar impedindo as IES de alcançar os níveis de desempenho desejados. Apesar de não ser restritiva, a formação do gestor e sua experiência na área de gestão educacional influem diretamente no modelo e aplicação do planejamento estratégico da organização (CARBONE et al., 2016; FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015; SOARES, 2013; CAMPOS, 2007).

Para a tipologia dos tipos de competências expostos na pesquisa aqui feita, serão abordadas apenas aquelas que se enquadrem no Quadro 1, pressupondo sempre a interdependência entre as diferentes categorias.

Quadro 1 – Tipologias de Competências

Categoria	Definição
Nível: Profissional	São competências pessoais mapeadas e descritas previamente pela organização para constituir o perfil desejado do ocupante de um cargo ou função.
Relevância: Emergente	Competências necessárias ao desenvolvimento da organização que devem ser enfatizadas em função de uma nova orientação estratégica, do desenvolvimento tecnológico, ou de mudanças na natureza do trabalho.
Amplitude da população: Específica	Competências que contribuem para a diferenciação de perfis e indicam certo grau de especialização próprio de um papel ocupacional, linguagem específica ou função produtiva.
Papel organizacional: Gerencial	Competências que orientam o comportamento gerencial esperado através da especificação do perfil dos profissionais que exercem função de supervisão, coordenação ou liderança.
Natureza do desempenho individual: Comportamental	Representam o modelo de comportamento da organização que normaliza as relações internas e favorece o alcance dos resultados desejados pela organização.

Fonte: Carbone et al., 2016.

É evidente que a tecnologia já está pronta para ajudar na formulação, implementação, execução e monitoramento de projetos educacionais que garantam às IES fomentar a transferência do conhecimento através de metodologias de ensino e aprendizagem que cada vez mais serão realizadas de forma contínua e normativa e em todo o seu potencial (REIS, 2021).

O repertório de competências dos gestores líderes das IES precisa ter como uma das principais características a capacidade em conhecer a terminologia dos equipamentos e suas operações básicas, saber usar a tecnologia como ferramenta de melhoria constante em todas as áreas de uma IES - legal, gerencial, administrativo, educacional, governança, infraestrutura e etc -, garantindo um ambiente que permita maximizar os resultados de toda a comunidade acadêmica e que atendam à padrões de qualidade cada vez mais elevados (REIS, 2021; REISOGLU; ÇEBI, 2020)

Entretanto, para garantir um ambiente saudável que possibilite melhores índices e melhores performances, é necessário garantir o equilíbrio das competências técnicas

com as comportamentais, ou seja, mais do que preparar as pessoas com apenas usabilidade das novas ferramentas digitais, a gestão do futuro passará cada vez mais pela gestão emocional de todos aqueles que interagem com a empresa (RASQUILHA; VERAS, 2019; CAMPOS, 2007).

Pesquisas mundiais mostram que o perfil de competências que será exigido na próxima década irá mudar muito e que, embora seja necessário assegurar o equilíbrio das competências técnicas com as comportamentais, essas últimas serão cada vez mais valorizadas, pois construir, fortalecer e disseminar uma cultura de inovação com ações que otimizem o resultado das organizações é o que fará a diferença entre as que terão sucesso ou não (RASQUILHA; VERAS, 2019; DELOITTE, 2018).

Ao tomar uma decisão, o gestor líder de uma IES orientada à Educação 4.0 precisa refletir as mudanças tecnológicas, os novos modelos econômicos baseados em dados e os contextos multiculturais com apreciação pela diversidade; bem como se aproximar do mercado de trabalho porvindouro, preenchendo as lacunas e as necessidades das empresas e explicitar o conhecimento acadêmico por meio de uma performance melhorada (REIS, 2021).

As IES evoluem e transmitem os seus conhecimentos para a sociedade através das publicações de artigos científicos, participações em conferências, trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses, registro de patentes, novos projetos e pesquisas aprofundadas. Sendo um vetor indispensável de melhores soluções para os novos problemas que enfrentamos na sociedade (REIS, 2021; VONDENKO; LYAUSHEVA, 2020).

Nesse contexto, as IES também são fornecedores de profissionais digitais, pessoas que serão responsáveis por criar, desenvolver, programar e manter os serviços relacionados à tecnologia de ponta e devem mostrar alta eficiência na criação e disseminação de inovações através de serviços educacionais de alta qualidade para o domínio de todas as competências necessárias para um emprego bem-sucedido e construção de carreira (REIS, 2021; VONDENKO; LYAUSHEVA, 2020).

Portanto, os seus gestores líderes devem promover atividades de valorização do conhecimento científico que proporcionam desenvolvimento econômico e

consequentemente social, tendo a tecnologia como fator facilitador (REIS, 2021; VONDENKO; LYAUSHEVA, 2020).

Para fazer essa promoção, é necessária uma estratégia para inovar que leve em consideração os aspectos institucionais do ensino superior e os aspectos individuais dos colaboradores, afinal as IES devem fornecer condições favoráveis à mudança, sem pressionar negativamente o seu corpo docente. Desse modo, ao desenvolver o seu próprio processo de adaptação à Educação 4.0, é importante fornecer estímulos à curiosidade, recursos e oportunidades para toda a comunidade acadêmica atualizar a sua abordagem e criar efetivamente uma cultura de inovação contínua (REIS, 2021; RYHTÄ et al, 2020; INSTEFJORD; MUNTHE, 2017).

Sendo assim, compreender e debater criticamente sobre o conhecimento produzido e sua aplicação no bem-estar coletivo, com liberdade e independência, constitui um compromisso das IES no processo de compreensão das transformações da sociedade. Essas instituições têm a responsabilidade de aperfeiçoar e viabilizar as soluções propostas para equilibrar a correspondência entre competências indispensáveis e demandas desejadas pela sociedade, orientadas à Educação 4.0 (REIS, 2021).

Diante das transformações por que passa a sociedade contemporânea, decorrentes da Quarta Revolução Industrial, como vimos anteriormente, as IES estão sendo desafiadas a modernizar seus sistemas e apresentar respostas dinâmicas, de forma que consigam aprimorar continuamente o seu desempenho. Já os seus gestores líderes, nesse processo, devem estar equipados para operar em diversas velocidades, usando uma mistura de metodologias e tecnologias, além de ter uma curiosidade contínua, criando, assim, uma cultura, impulsionada pela inovação, agilidade e pensamento crítico, tendo como recompensa um ambiente multicultural de colaboração com apreciação pela diversidade e consciência ética que acolhe a mudança em vez de resistir a ela (REIS, 2021; PMI, 2019).

Dada a complexidade da Educação 4.0, o ensino superior precisa alcançar e colaborar com todos os setores a fim de fornecer educação de melhor valor aos alunos e alavancar o desenvolvimento nacional por meio da inovação. Portanto, o primeiro insight é a urgência na mudança da configuração mental que cada indivíduo tem,

principalmente os seus gestores líderes, bem como a mentalidade institucional para repensar modelos e propostas com a participação de diversos setores, demonstrando que é possível definir um projeto eficaz para a elevada educação no Brasil que remetem a transformação digital, não mais tomando decisões apenas de forma tradicionalmente linear, mas utilizando-se de fórmulas que tragam resultados exponenciais (REIS, 2021; BUASUWAN, 2018).

O segundo insight para reforçar este movimento de transformação digital, é a importância de automatizar as análises das IES para que estas possam transformar em tempo real a informação em conhecimento, melhorando, por consequência, as decisões de gestão, refletindo uma abordagem estratégica mais flexível e adaptável e resultando em vantagem competitiva pelo maior período de tempo possível. Contudo, em todas as situações, o gestor deve estar bem assessorado por um staff de alto nível, que assume parte das tarefas administrativas e o auxilie no entendimento do “como” e “onde” realizar mudanças significativas sem causar grandes impactos na cultura organizacional, ao mesmo tempo em que o libere para exercer o processo de criação e inovação (REIS, 2021; RASQUILHA; VERAS, 2019; SOARES, 2013).

Por fim, o desenvolvimento assertivo de competências da liderança, especificamente habilidades, ou seja a aplicação produtiva do conhecimento, pode significar uma adição ou complementação à formação dos gestores de IES, para que exerçam suas atribuições com maior eficiência e eficácia. A possibilidade de saber se determinado gestor é ou não competente acontece, a partir do momento em que se avalia o seu trabalho em contraponto com as expectativas de resultados (CAMPOS, 2007).

2.4 Levantando e destacando as habilidades dos líderes das IES interpretadas na lente da Educação 4.0

Levantar e destacar as habilidades dos líderes das IES interpretadas na lente da Educação 4.0 deve ser compreendido como um importante subsídio para o processo de tomada de decisão que visa alinhar a estratégia da instituição com as suas competências

organizacionais e com as competências individuais dos seus colaboradores, em um processo de aprendizagem e inovação contínua que agregue valor econômico e social para a IES e para o indivíduo (REIS, 2021; FLEURY; FLEURY, 2004).

De acordo com Brito, Paiva e Leone (2012), as IES estão inseridas num ambiente de alta competitividade, onde têm que atender às exigências legais impostas pelos órgãos regulamentadores, ao mesmo tempo em que precisam desempenhar um papel que supra as necessidades da comunidade. Estão sujeitas às mesmas necessidades de quaisquer outras organizações, sendo, portanto, necessário identificar, desenvolver e gerenciar competências que gerem valor agregado à organização, elevando o seu nível de competitividade. Os gestores líderes dessas instituições devem ter a capacidade de alinhar as estratégias organizacionais a toda a normatização imposta pelos órgãos regulamentadores, no que se refere à qualidade, programas curriculares, projetos políticos pedagógicos e etc.

Geoghegan e Dulewicz (2008) concluíram que certas competências da liderança em gestores demonstram uma relação positiva com determinadas variáveis do sucesso, como a entrega e o valor percebido pelos clientes. Já Shenhar (2004) abordou a liderança estratégica, propondo uma transformação dos gestores em líderes eficazes que são capazes de articular uma visão inspiradora, motivando e mantendo a equipe focada e engajada nos objetivos estratégicos da instituição.

Sendo assim, o perfil de competências da liderança dos gestores de IES que está sendo exigido, orientado à Educação 4.0, está em processo de evolução e aperfeiçoamento para promover a colaboração ao realizar as suas atividades, e suportar os pares e/ou demais áreas na construção de um ambiente colaborativo e de troca. O gestor líder deve ser referência em ações que equilibram curto prazo e perenidade, bem como demonstrar visão do todo, antecipando demandas ou criando planos de contingência que evitem prejuízo para a instituição (FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015; CAMPOS, 2007).

Os gestores líderes de IES são os responsáveis por conhecer, alocar e administrar os recursos necessários para que resultem na inovação ou na melhoria radical dos processos permanentes da instituição, ou na implementação de novos processos de

geração de valor para a sociedade (BLUM; SANTOS; CASTANHEIRA, 2012; VALANDRO; KRONMEYER, 2004).

Geralmente os recursos para investimentos são escassos, devendo priorizar entre todos os projetos educacionais com diferentes níveis de complexidade, a execução daqueles que mais geram valor no longo prazo. A aplicação eficaz das técnicas de gestão tradicional por si só não é suficiente para garantir um resultado positivo tampouco vantagens competitivas sustentáveis. Sem um sistema de gestão inovador que garanta o alinhamento desses projetos educacionais com a estratégia institucional para o futuro através das metas e objetivos delineados, a busca pelo sucesso perde o sentido (BLUM; SANTOS; CASTANHEIRA, 2012; VALANDRO; KRONMEYER, 2004).

Dessa forma, discorrer sobre planejamento estratégico leva a antecipar decisões, coordenar ações, aproveitar oportunidades e neutralizar ameaças, o que faz parte das ações necessárias ao processo de maturação das IES que exige um profundo conhecimento sobre a realidade, emergência, necessidade e tendências organizacionais. Também requer uma clara definição dos objetivos institucionais e os meios viáveis e disponíveis para alcançá-los e exige o estabelecimento de critérios de avaliação para mensurar os processos, prazos e etapas de sua execução (SOARES, 2013).

A velocidade da produção e difusão da informação tem impactado e continuará a impactar a forma como as IES desenvolvem os seus projetos educacionais e se relacionam com os seus públicos. Neste sentido, existe a oportunidade de aplicar os efeitos das competências da liderança dos gestores líderes para a criação, facilitação e implementação destas tecnologias, com a adoção de soluções automatizadas capazes de reagir de forma independente e imediata às demandas desejadas pelo mercado (RASQUILHA; VERAS, 2019).

Em síntese, o sucesso nos resultados de uma IES depende, fundamentalmente, do desempenho eficiente dos seus profissionais, que têm a incumbência de liderar os diversos grupos que compõem a estrutura da instituição (CAMPOS, 2007). Desta forma, esta fundamentação teórica sustenta a escolha de habilidades dos líderes para as IES no contexto da Educação 4.0 e sedimenta os caminhos para a preparação de um *brief* a partir das competências destacadas (priorizadas).

3.CAPÍTULO 3: METODOLOGIA DA PESQUISA

Nesta seção, são detalhados os procedimentos metodológicos deste trabalho que se caracteriza como pesquisa exploratória, servindo de base para proporcionar maior familiaridade com o problema e entendimento do tema proposto, envolvendo uma pesquisa bibliográfica, desenvolvida com base em material já elaborado, constituído de artigos científicos, dissertações, teses e etc. (GIL, 2002).

Com base no objetivo da pesquisa em levantar e destacar as competências dos líderes das IES interpretadas na lente da Educação 4.0, o principal desafio encontrado em termos de busca, coleta e seleção dos dados é a quantidade de publicações em diferentes bases (MEDEIROS et al. 2015). Este estudo adota a definição de competências como sendo: conhecimentos, habilidades e atitudes. Especificamente, a abordagem desta pesquisa está centrada nas habilidades. Buscando tratar tal desafio, diminuindo a subjetividade na escolha dos artigos científicos, a metodologia utilizada foi a revisão sistemática com abordagem qualitativa e utilização de dados secundários.

A revisão sistemática consiste em um tipo de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema, buscando sistematizar e analisar os resultados obtidos por pesquisas já produzidas (MEDEIROS et al. 2015).

Este trabalho de revisão sistemática, foi feito em cinco (5) etapas, conforme descrito a seguir, todas elas feitas em paralelo. Essas etapas se tornaram necessárias para que os objetivos do trabalho pudessem ser alcançados. O Quadro 2 apresenta e detalha os cinco passos que compõem essa revisão.

Quadro 2: Os cinco passos da revisão sistemática

Etapa	O que deve ser feito?
1. Definição da pergunta	Estabelecer o que se deseja pesquisar.
2. Busca de evidência	Definir as bases de dados eletrônicas indexadas para realizar a busca por termos utilizados para o levantamento bibliográfico.
3. Revisão e seleção dos estudos	De posse de todos os estudos a serem incluídos, são estabelecidos critérios para determinar a sua validade e se há possibilidade dos resultados possuírem vieses.
4. Análise da qualidade dos estudos	Agrupar os estudos com base nas semelhanças encontradas para obtenção das conclusões finais.
5. Apresentação dos Resultados	Escrever os resultados levando em conta a questão norteadora estabelecida no primeiro passo.

Fonte: adaptado de Medeiros et al. (2015).

- **Etapa 1 – Definição da pergunta**

A revisão bibliográfica inicia-se com uma pergunta que será respondida ao final do trabalho. Todas as demais etapas dependem de a questão ser consistente e poder ser respondida pela literatura. A definição da pergunta que definirá a abrangência da pesquisa é: Quais são as competências da liderança na lente da Educação 4.0 à luz das IES brasileiras?

- **Etapa 2 – Busca de evidência**

A busca de evidências, ou seja, o levantamento das habilidades dos líderes foi realizado a partir da literatura, não-exclusivamente da liderança sobre habilidades de liderança na Educação 4.0: competências dos líderes na Indústria 4.0; habilidades dos líderes na Indústria 4.0; competências para liderança no contexto da Educação 4.0; habilidades gerenciais para IES de elevada educação; habilidades gerenciais para Educação 4.0; habilidades gerenciais analíticas; liderança analítica; entre outros. Assim, uma extensa pesquisa foi realizada em livros e artigos científicos disponibilizados nas seguintes bases de pesquisas:

- *ACM Digital Library* (<http://portal.acm.org>);

- *ScienceDirect Elsevier* (<http://www.elsevier.com>);
 - *IEEE Xplore* (<http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>);
 - *Google Scholar* (<http://scholar.google.com.br>);
 - *Microsoft Academic* (<http://academic.research.microsoft.com>); e
 - *Wiley InterScience* (<http://www.interscience.wiley.com>).
- **Etapa 3 – Revisão e seleção dos estudos**

Nesta etapa foram identificados os estudos que contribuíram de forma substancial para a revisão sistemática da literatura. A pesquisa foi realizada através de palavras-chave específicas, mas que foram sendo ajustadas no transcorrer da investigação com o objetivo de desenvolver uma vasta revisão da literatura sobre o objeto de investigação deste estudo. As palavras-chaves utilizadas foram:

- Liderança nas IES/Universidades;
- Gestão nas IES/Universidades;
- Indústria 4.0/educação 4.0 em IES/Universidades;
- Competências em IES/Universidades;
- Habilidades em IES/Universidades;
- Desempenho em IES/Universidades; e

Para melhor compreensão, a pesquisa baseada na literatura foi concebida a partir de critérios, como:

- *Critério 1* - Estudos identificados: Com base neste critério, foram levantados (com base nas palavras-chave) estudos substanciais para inclusão na revisão.
- *Critério 2* - Estudos não selecionados: Este critério diz respeito aos estudos de não inclusão no projeto de revisão sistemática da literatura. A exclusão foi realizada pela simples leitura do resumo.

- *Critério 3* - Estudos selecionados: Este critério está relacionado aos estudos que aparentemente atendiam o escopo do estudo. Após a leitura do resumo promovia ou não a sua inclusão no processo de revisão.
- *Critério 4* - Estudos Excluídos: Neste grupo foram excluídos os estudos após a completa leitura dos artigos científicos selecionados. De uma forma geral, eles apresentaram pouca contribuição para o objeto de investigação.
- *Critério 5* - Estudos Incluídos: Este grupo evidencia os artigos científicos que de fato apresentaram contribuições substanciais para inclusão no processo de revisão sistemática. Esses estudos foram considerados relevantes para o escopo da pesquisa. Cabe destacar que os critérios de inclusão abrangem: artigos relacionados com o tema, publicações em periódicos, conferências de alta linhagem, entre outros.

Os critérios de inclusão do artigo nesta pesquisa foram: ter relação com o tema; Publicações em jornais, conferências, simpósios, workshops, periódicos e outros; artigos que expõem com clareza os modelos e variáveis utilizadas no trabalho.

Nesta pesquisa, durante o processo de avaliação, os estudos incluídos deveriam atender a todos os critérios de inclusão e a nenhum dos critérios de exclusão. Nessas buscas realizadas, foi identificado um total de 1.358 artigos. A partir destes estudos, após uma leitura no título e resumo, 76 foram selecionados e lidos criteriosamente verificando se havia relevância e proximidade com o problema de pesquisa a ser resolvido. As Figuras 1, 2, 3 e 4 destacam os resultados do comportamento da produção científica identificada e selecionada sobre competências e habilidades da liderança na Educação 4.0 e Indústria 4.0 e competências e habilidades da liderança na Educação 4.0, respectivamente.

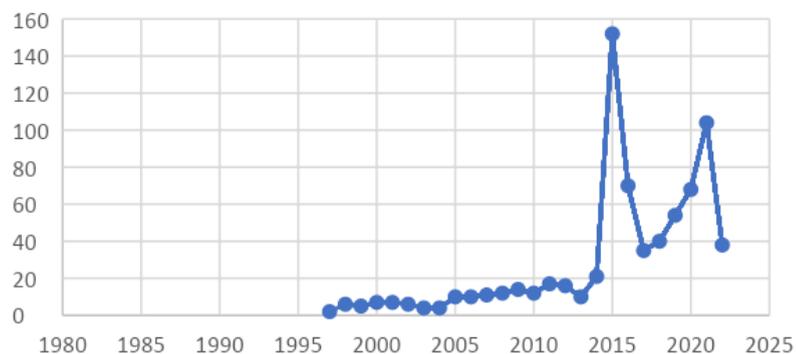


Figura 1: Comportamento da produção científica (identificada) com as palavras-chave: competências e habilidades da liderança na educação 4.0 e indústria 4.0.

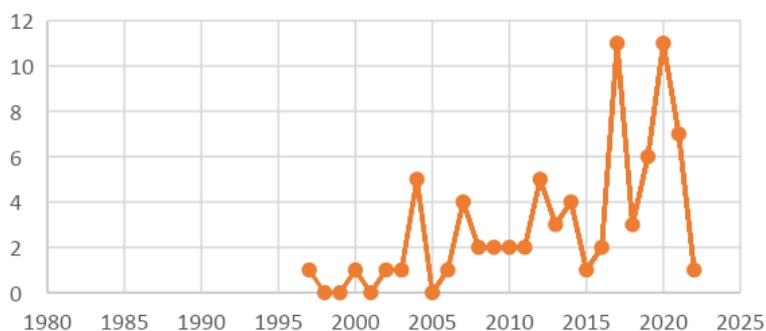


Figura 2: Comportamento da produção científica (selecionada) com as palavras-chave: competências e habilidades da liderança na educação 4.0 e indústria 4.0

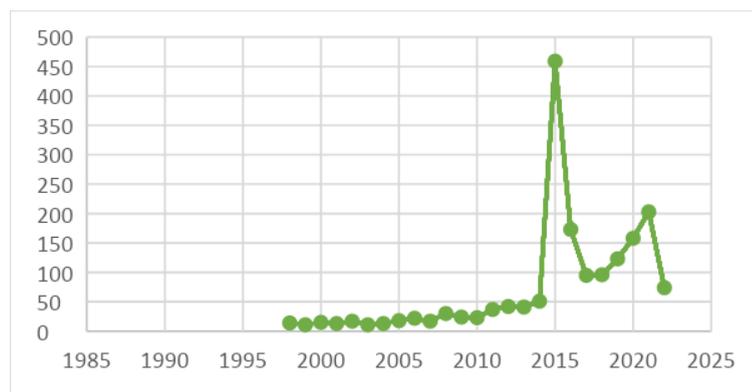


Figura 3: Comportamento da produção científica (identificadas) com as palavras-chave: competências e habilidades da liderança na educação 4.0

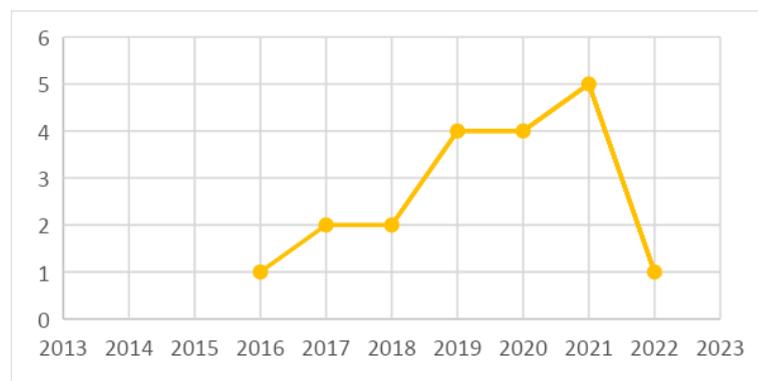


Figura 4: Comportamento da produção científica (selecionadas) com as palavras-chave: competências e habilidades da liderança na educação 4.0

As Figuras 1 e 2 destacam cronologicamente o comportamento da produção científica identificada e selecionada sobre competências e habilidades da liderança na Educação 4.0 e Indústria 4.0. Por outro lado, as Figuras 3 e 4 indicaram as publicações identificadas e selecionadas sobre competências e habilidades da liderança na educação 4.0, respectivamente. Embora relevante, poucos são os títulos que listam as habilidades da liderança na Indústria 4.0 (GUZMÁN et.al., 2020); e na Educação 4.0, particularmente em IES (KIPPER et.al., 2021). Assim, mais estudos são necessários sobre competências/habilidades para líderes em IES interpretadas na lente da educação 4.0.

As etapas do fluxograma da revisão sistemática podem ser vistas na Figura 5 abaixo.

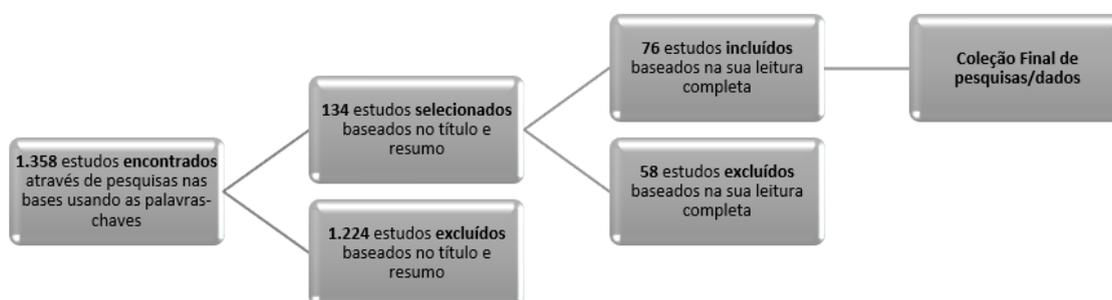


Figura 5: Fluxograma da Revisão Sistemática

- **Etapa 4 – Análise da qualidade dos estudos**

O passo seguinte foi agrupar as competências/habilidades usando técnicas adequadas para reduzir esse quantitativo, o que favorece a compreensão, preparação e aplicação do questionário de pesquisa. O método de análise de *Cluster* foi escolhido (proposto) porque se mostra (a princípio) mais apropriado para tratar os dados desta pesquisa, sem qualquer perda de informações relevantes. As habilidades foram agrupadas usando o método *Ward*. Este método é reconhecido na literatura prestigiada como uma metodologia robusta e eficaz. Todos os testes foram realizados através da ferramenta estatística R, considerando o seu elevado número de recursos; e por ser bastante dinâmico. Também é frequentemente listado na literatura de alta linhagem.

- **Etapa 5 – Análise da qualidade dos estudos**

No Capítulo 4 a seguir temos a apresentação dos resultados levando em conta a questão norteadora estabelecida no primeiro passo.

4. CAPÍTULO 4: RESULTADOS E FUTURAS PESQUISAS

Este capítulo é dedicado à apresentação dos resultados, análises e discussão. A partir das pesquisas realizadas nas bases, foram identificadas sessenta e nove (69) habilidades da liderança (Apêndice A). Considerando o número elevado de habilidades levantadas, tornou-se necessário organizar essas habilidades em grupos, visando melhor organização e compreensão. Este procedimento foi realizado com a aplicação da técnica de *Cluster*, considerada uma técnica apropriada para o caso em questão (BASHA; KALIYAMURTHIE, 2017).

Os testes foram realizados mediante aplicação dos métodos aglomerativos fornecidos pela biblioteca “*HClust*” da ferramenta R. Especificamente, foi aplicado o método “*Ward.D*”, por apresentar um agrupamento mais consistente. Para verificar o quantitativo de clusters, foi preparado um gráfico chamado dendrograma, o qual destaca o agrupamento de forma hierárquica, bem como o ponto de corte para criação dos grupos. A Figura 6, Dendrograma de agrupamento das competências (habilidades) com *Ward*, apresenta os onze (11) grupos de habilidades identificados.

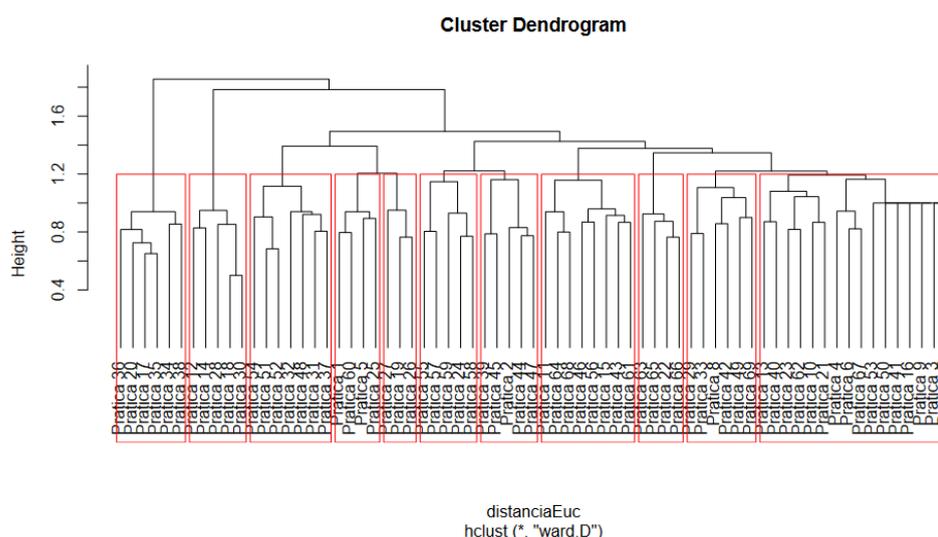


Figura 6: Dendrograma de agrupamento das competências (habilidades) com *Ward* – marcação dos 11 grupos gerados.

A partir dos onze (11) grupos segregados, as competências/habilidades foram distribuídas conforme a Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição quantitativa das competências por *Cluster*

Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 5	Cluster 6	Cluster 7	Cluster 8	Cluster 9	Cluster 10	Cluster 11
5	4	15	7	4	9	7	4	6	6	2

Para melhor caracterizar os agrupamentos, o recurso *Word Clouds* ou Termos de Nuvens foi aplicado. A escolha deste método deve-se à sua simplicidade, uma vez que cada palavra tem seu tamanho regido pela relevância na lista de competências/habilidades de lideranças apresentada no Apêndice A. Os *clusters* por si só não vão resolver o problema ou responder a questão desta pesquisa, mas indicam caminhos para o que se observar e priorizar com os termos mais fortes encontrados. A seguir são apresentados os 11 (onze) *clusters* de habilidades de liderança (Figura 7).

A seguir são descritos os grupos com as suas respectivas denominações geradas a partir das habilidades indicadas nos grupos e nas nuvens de termos:

Grupo 1 – “Capacidade de Adaptação”

Foram agrupadas cinco competências/habilidades neste grupo:

- Adaptabilidade, capacidade de se ajustar às novas maneiras de trabalhar.
- Identificar oportunidades de mudança na constante busca pela excelência, com vistas a adequar a instituição à nova realidade.
- Apoiar no desenvolvimento de novos planos para a formação de professores.
- Utilizar ferramentas digitais para melhorar a comunicação entre alunos, professores e empresas, para a colaboração e compartilhamento de conhecimento e experiência, para o desenvolvimento constante de suas carreiras.
- Capacidade política, cortesia no tratamento com as pessoas, em ser aquele que propõe questões a serem discutidas com a comunidade, a fim de conseguir apoio às suas decisões, buscando conciliar opiniões divergentes.

Os termos mais fortes deste grupo são: adaptabilidade, novos e constantes desenvolvimentos de professores e ajustes. Desta forma, buscando uma contextualização mais adequada, chegou-se a definição da nomeação do grupo como “Capacidade de Adaptação”. Adotamos o termo capacidade para a denominação do grupo, uma vez que capacidade envolve [...] habilidades e compreensão usadas de forma adequada e eficaz em resposta às circunstâncias novas e em mudança... base para aprender a fazer melhor (STEPHENSON e YORKE, 2012). Este *cluster* sugere as habilidades de adaptabilidade e capacidades de ajustar a novas maneiras de trabalhar, ajustar às novas mudanças, apoiar no desenvolvimento de novos planos para a formação de docentes; utilizar ferramentas digitais para melhorar a comunicação entre alunos, professores e empresas, para a colaboração e compartilhamento de conhecimento e experiências para o desenvolvimento constante de suas carreiras; capacidade política com propostas de questões a serem discutidas com a comunidade, a fim de conseguir apoio às suas decisões, buscando conciliar opiniões divergentes. A capacidade de adaptação é a habilidade de identificar oportunidades emergentes e responder ao ambiente rapidamente (WANG e AHMED, 2007).

Esta habilidade ajudaria os líderes na busca de oportunidades de forma mais ágil, sobretudo em tempos turbulentos como os efeitos promovidos pela crise do COVID-19, além de permitir aos líderes identificar e explorar oportunidades, reconfigurar e integrar recursos institucionais e reduzir os impactos adversos em resposta às mudanças ambientais (WANG; AHMED, 2007).

As nossas descobertas revelam a importância de líderes preparados para o enfrentamento das mudanças, criatividade e tensão criativa. O paradigma da Indústria 4.0 aplicado às IES permite dar melhores respostas às necessidades específicas das IES. Baseado nos princípios da indústria 4.0 baseados em automação e digitalização, as IES podem melhorar a gestão da adaptação e facilitar a colaboração inteligente e a coordenação entre os múltiplos atores das IES (pessoas, dados, objetos e serviços conectados, etc.).

Grupo 2 – “Capacidade de Planejamento Estratégico”

Quatro (4) habilidades foram agrupadas:

- Pensamento analítico e crítico para sintetizar dados e informações sobre processos e pessoas, a fim de poder reunir elementos objetivos que permitam uma adequada tomada de decisão.
- Dar *feedbacks* positivos ou negativos para os subordinados sobre desempenho, relacionamento e alcance de objetivos e metas.
- Dar sentido e estabelecer metas e expectativas, planejando e alocando tarefas.
- Possuir poder de persuasão, elevado senso de negociação e suportar pressões.

Os termos de nuvens mais frequentes são: pensamento analítico, senso crítico; metas e objetivos; dados; processos e informações. Desta forma, este grupo foi nomeado como “Capacidade de Planejamento Estratégico”. Este cluster destaca dar sentido e estabelecer metas e expectativas, planejando e alocando tarefas; o pensamento analítico e crítico para sintetizar dados e informações sobre processos e pessoas, visando reunir elementos objetivos para permitir uma adequada tomada de decisão;

proporcionar feedbacks positivos e negativos, alcance de metas e objetivos às suas equipes e colaboradores; criatividade, imaginação, originalidade e iniciativa; habilidade para persuadir; por fim, possuir elevado senso de negociação e suportar pressões.

Esta habilidade promove oportunidades, guia tendências, molda e orienta as IES em suas decisões, exigindo um maior engajamento estratégico (SINGH, 2013) para com os seus *stakeholders*. Os líderes devem incentivar a comunicação aberta e colaborativa sobre questões relacionadas ao pensamento estratégico para alcançar um compromisso mais forte com as equipes (CRUMPTON, 2016) à luz da Educação 4.0.

Grupo 3 – “Capacidade de Aprendizagem”

O maior grupo, pois é composto por quinze (15) competências:

- Criatividade, imaginação, originalidade e iniciativa.
- Aprendizagem ativa e perspectiva estratégica que vá além das rotinas do seu cargo, não temendo modificar procedimentos tradicionais e inadequados.
- Avaliação, ponderação e julgamento.
- Resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade.
- Escuta ativa e comunicação envolvente, efetiva e inclusiva com as partes interessadas via diferentes plataformas, compartilhando normas comuns para a gestão.
- Mentalidade empreendedora, curiosa e inovadora.
- Capacidade de viver e atuar autonomamente e construir o próprio projeto de vida profissional.
- Respeitar a diversidade. Capacidade para viver e conviver democraticamente em grupos cada vez mais heterogêneos na sociedade global.
- Conhecimentos pedagógicos. Experiência profissional com métodos de ensino e aprendizagem.
- Escolher e avaliar recursos digitais para os processos de aprendizagem e ensino. Considerando objetivos específicos da organização, contexto e

abordagem pedagógica na escolha desses recursos digitais e no planejamento de seu uso. Comportando-se de acordo com os direitos autorais.

- Ter capacidade técnica de compreensão e proficiência em métodos, processos, procedimentos e técnicas de educação, assim como conhecimentos específicos em finanças, contabilidade, organização de horários, compras, construção e manutenção.
- Aptidão para enxergar os componentes institucionais, o programa educacional, o funcionamento da organização humana como um todo.
- Vivência no exterior.
- Noção de serviço, atender as necessidade de um cliente externo ou interno.
- Capacidade para transferir aprendizagens anteriores para situações novas, ou seja, transferir conhecimentos adquiridos em outras atividades administrativas para a função atual.

As palavras mais destacadas deste grupo são: métodos; conhecimentos; criatividade; ensino e aprendizagem; organização; flexibilidade e agilidade, rotinas e procedimentos; processos; imaginação e recursos. Desta forma, este grupo foi denominado de “Capacidade de Aprendizagem”.

Este *cluster* sinaliza para as habilidades de resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade; a aprendizagem ativa, não temendo modificar procedimentos tradicionais e inadequados; conhecimento e aprendizagem de rotinas e procedimentos; capacidade de organização; escuta ativa e comunicação envolvente, efetiva e inclusiva com os *stakeholders* através de diferentes plataformas, partilhando conhecimento e normas comuns para a gestão; respeito à diversidade e ter capacidade para viver e conviver democraticamente em grupos cada vez mais heterogêneos na sociedade global; mentalidade empreendedora, curiosa e inovadora; ponderação e julgamento; e por fim, habilidade para escolher e avaliar recursos digitais; capacidade técnica de compreensão e proficiência em métodos, processos, procedimentos e técnicas de educação; e aptidão para enxergar os componentes institucionais, o programa educacional, o funcionamento

da organização humana como um todo; compartilhar conhecimentos com outras culturas de outros países; capacidade para transferir aprendizagens anteriores para situações novas.

A aprendizagem é um importante antecedente para as IES se tornarem mais eficientes e melhorarem o desempenho dos resultados, além de reconfigurar as atividades de negócios. Esta habilidade desempenha um papel fundamental na adoção de mais inovações com maior grau de novidade incorporada. A maior capacidade de inovação na obtenção de vantagens competitivas constitui um recurso valioso para fomentar a oferta de novos serviços educacionais (SANTOS-VIJANDE et al.; 2012).

Por fim, a capacidade de aprendizagem é estratégica para a sobrevivência das IES, particularmente em ambientes turbulentos e repletos de incertezas como o contexto da Educação 4.0.

Grupo 4 – “Capacidade Analítica-Digital”

Este grupo contém sete (7) competências:

- Proficiência nas novas tecnologias. Análise e design de sistemas e linguagem de programação.
- Identificação e aceitação dos riscos e ameaças em ambientes digitais, fomentando a proteção de ferramentas e conteúdos digitais, proteção de dados pessoais e privacidade.
- Gerenciamento de projetos.
- Curar conteúdos com estratégias de pesquisa, coleta, manipulação e análise de dados digitais.
- Criar e editar novos conteúdos digitais em diferentes formatos, integrar e reelaborar conhecimentos e conteúdos anteriores, saber aplicar direitos de propriedade intelectual e licenças de uso, instruções de programa de um sistema informático para resolver um problema.
- Conectar-se com outras pessoas por meio de ferramentas digitais, compartilhar informações, dados e conteúdo. Interagir e participar de comunidades online usando serviços digitais públicos e privados,

conhecer as normas de comportamento ao usar tecnologias, criar e gerenciar diferentes identidades digitais.

- Usar ferramentas digitais para a criação ou aprimoramento de serviços (e/ou produtos) fornecidos pela IES.

As palavras mais destacadas deste grupo são: digital, ferramentas, dados, design de sistema, conteúdo, criação e analítico. Assim, este grupo é denominado de “Capacidade Analítica-Digital”. Este *cluster* destaca as habilidades com as novas tecnologias digitais e análise de dados. A proficiência nas novas tecnologias; os riscos e ameaças em ambientes digitais, proteção de dados pessoais e privacidade; estratégias de pesquisas, coleta, manipulação e análise de dados digitais.

Os líderes digitais são primordiais na execução de projetos de transformação digital no contexto das atividades institucionais porque são orientados para as mudanças e adaptáveis e têm visão transformadora e perspectiva voltada para o futuro (WEILL; WOERNER; 2018).

Assim, a Capacidade Analítica-Digital é composta por um mix de competências digitais, de mercado, de negócios e de liderança estratégica que descreve como as IES interagem e competem digitalmente para gerar valor através de recursos de conteúdo, experiência do cliente e plataforma (WEILL; WOERNER; 2018).

Grupo 5 – “Capacidade de Responsabilidade Social”

Este grupo apresenta quatro competências (4):

- Influência social, valorizar e motivar os seguidores a irem além de seus próprios interesses.
- Liderar os times mantendo contato regular para representar os seus interesses perante os demais gestores.
- Fornecer um atendimento bom e seguro aos seus seguidores e, ao mesmo tempo, apoiar, empoderar e desafiar-los de uma forma que lhes permita crescer e transformar-se em novos líderes.

- Relacionamento interpessoal, manter relações formais e informais com seus pares e seus subordinados, sendo associada a simpatia, ao respeito, ao saber ouvir, a cordialidade.

Os termos mais fortes deste grupo são: social, ambiental, seguidores e relacionamentos. Desta forma, este grupo é denominado de “Capacidade de Responsabilidade Social”. Este *cluster* destaca as habilidades sociais, valorização e motivação de seguidores; liderança de times, mantendo o contato regular; fornecer-lhes um atendimento bom e seguro aos seus seguidores e, ao mesmo tempo, apoiá-los, empoderá-los e desafiá-los de uma forma que lhes permitam crescer e transformá-los em novos líderes; por fim, as habilidades de relacionamento interpessoal, manter relações formais e informais com seus pares e seus subordinados, sendo associada a simpatia, ao respeito, ao saber ouvir, a cordialidade.

As habilidades sociais são indispensáveis para alcançar relações baseadas no respeito aos direitos e na convivência humana mais harmoniosa, bem como superar as consequências desastrosas dos conflitos que parecem se generalizar na sociedade atual (PRETTE; PRETTE, 2017).

Assim, esse *cluster* se alinha aos esforços de construção de novas realidades, favoráveis ao desenvolvimento socioemocional e a comportamentos e sentimentos pró-sociais desejáveis de amizade, empatia e solidariedade, bem como a uma sensibilidade crescente a valores importantes para o empoderamento, motivação, bem-estar e qualidade de vida de todos (PRETTE; PRETTE, 2017).

Grupo 6 – “Capacidade de Solução de Problemas”

Este grupo está composto por nove (9) capacidades: .

- Mapear soluções para problemas complexos durante o dia de trabalho, bem como em reuniões formais e, em alguns casos, em projetos específicos.
- Saber fazer diagnósticos cognitivos.
- Determinação e comprometimento com a IES, bem como com as suas pessoas.

- Integrar a gestão organizacional com práticas sustentáveis com considerações ecológicas, sociais e econômicas.
- Lidar com conflitos, detectando-os no início e resolvendo com eficácia.
- Apoiar os subordinados em problemas técnicos, estando rapidamente disponível em caso de dúvidas, transmitindo conhecimento técnico.
- Administrar o tempo, saber cumprir as atribuições mais urgentes, considerando os prazos como fator decisivo.
- Saber expressar justificativas do atendimento ou não de solicitações da comunidade, além disso, saber presidir reuniões bem como argumentar e defender as próprias ideias.
- Disponível para aprender sempre (busca do autodesenvolvimento), bem como preocupação com o desenvolvimento de todos da equipe.

Os termos de nuvens mais destacados desse grupo são: conhecimento, problemas, reuniões, case, mapa, soluções técnicas, suporte integrado e desenvolvimento. Assim, este grupo é denominado de “Capacidade de Solução de Problemas”.

Este *cluster* destaca o mapeamento de soluções para problemas complexos; integração da gestão organizacional com as práticas sustentáveis, com considerações ecológicas, sociais e econômicas; determinação e comprometimento com a IES, bem como com as suas pessoas; as habilidades para fazer diagnósticos cognitivos; e lidar com conflitos, detectando-os no início e resolvendo com eficácia; disponibilidade, engajamento e reuniões com as comunidades e saber expressar justificativas do atendimento ou não de solicitações da comunidades.

Os líderes com a habilidade de solução de problemas complexos inspiram seus subordinados a transcender seus interesses através da disponibilidade em apoiar e compartilhar seu conhecimento. Para o bem das IES esse tipo de líder pode ter um retorno positivo extraordinário por prestarem muita atenção às necessidades de seus colaboradores, ajudando-os a olhar um velho problema de outra maneira. Esses líderes estimulam e inspiram seus colaboradores a um esforço extra para alcançar objetivos organizacionais (CAMARGO, 2019).

Grupo 7 – “Capacidade de Visão e Inteligência Emocional”

Este grupo contém sete (7) competências:

- Inteligência emocional, autocontrole, compreender os sentimentos para auxiliar o pensamento e, então, regular reflexivamente as emoções para promover o crescimento pessoal.
- Colaboração, trabalhar em equipe na construção e reconhecimento do papel claro que devem exercer para enfrentar os desafios.
- Sensibilidade para interpretar as demandas dos professores, alunos e funcionários, priorizando aquelas relacionadas à missão organizacional. Ter empatia, compreender as outras pessoas.
- Visão de negócio em Inteligência Artificial.
- Ter sentido claro de direção e do futuro que se pretende construir adotando uma visão sistêmica e procurando atingir uma posição estratégica diferenciada baseado nas oportunidades reais que o ambiente externo oferece.
- Visão sistêmica da instituição como um todo, para que não seja priorizado o atendimento às demandas de poucas áreas/departamentos específicas que o gestor tenha mais contato.
- Ser capaz de formar uma boa equipe e mobilizar muito mais as competências dos outros do que as próprias.

As palavras mais destacadas deste grupo são: emoções, compreensão, limpo, visão, inteligência e equipes. Desta forma, este grupo é denominado de “Capacidade de Visão e Inteligência Emocional”.

Este *cluster* destaca a visão sistêmica da instituição como um todo, para que não seja priorizado o atendimento às demandas de poucas áreas/departamentos específicas que o gestor tenha mais contato; a inteligência emocional, autocontrole, compreender sentimentos para auxiliar o pensamento e, então, regular reflexivamente as emoções para promover o crescimento pessoal; ser capaz de formar uma boa equipe e mobilizar muito mais as competências dos outros do que as próprias; colaboração,

trabalhar em equipe na construção e reconhecimento do papel claro que devem exercer para enfrentar os desafios; sensibilidade para interpretar as demandas dos professores, alunos e funcionários, priorizando aquelas relacionadas à missão organizacional; ter sentido claro de direção e do futuro que se pretende construir adotando uma visão sistêmica e procurando atingir uma posição estratégica diferenciada baseado nas oportunidades reais que o ambiente externo oferece; ter empatia, compreender as outras pessoas; por fim, visão de negócio em Inteligência Artificial.

Esta habilidade caracteriza-se pela maneira que os líderes identificam e controlam as suas emoções e as dos seus subordinados para desenvolver um ambiente harmonioso, equilibrado e, por consequência, mais produtivo, no sentido de gerar novas ideias, melhorar resultados e otimizar estratégias, bem como diminuindo o desperdício de tempo e energia com conflitos e falhas de comunicação.

As IES têm o gestor líder como a figura crucial para a interpretação das demandas das equipes de professores, alunos e funcionários. A equipe de trabalho deve ser considerada um dos ativos mais valiosos da organização, desta forma deve ser bem gerenciada, observada, avaliada e entusiasmada a trabalhar, buscando um objetivo único, mesmo sendo formada por indivíduos distintos, deve trabalhar com um objetivo em comum a todos os membros, quando as organizações conseguem este grau de comprometimento entre seus membros, tem grandes possibilidade de sucesso, o que deve ser monitorado constantemente para ser duradouro para todos (SILVA; VILARINDO; SOUZA, 2017).

Grupo 8 – “Capacidade de Gerenciamento de *Stakeholders*”

Este grupo é composto por quatro (4) habilidades:

- Gestão de *stakeholders*. Equilíbrio de diferentes interesses e elaboração de relacionamentos mutuamente benéficos.
- Gestão de pessoas.
- Gestão de recursos.
- Defender o interesse institucional em lugar dos interesses individuais e desprender-se de vaidades pessoais, durante o exercício do cargo.

Os termos mais fortes são: interesse, *stakeholders*, gerenciamento, diferentes benefícios, pessoas, engajamento e mutualidade. Este grupo é denominado de “Capacidade de Gerenciamento de *Stakeholders*”.

Este *cluster* destaca a gestão de *stakeholders* e o equilíbrio de diferentes interesses e elaboração de relacionamentos mutuamente benéficos; gestão de recursos; defender os interesses institucionais em lugar dos interesses individuais e desprender-se de vaidades pessoais.

Pela complexidade das IES, tendo em vista às várias comunidades que são atendidas e relacionadas por este tipo de organização, é notório a diversidade de relacionamentos com públicos distintos, portanto o gestor líder deve ser capaz de definir quais são os públicos prioritários a serem atendidos e quais as suas necessidades (MAINARDES et al, 2010).

Além disso, o líder deve ser capaz de transformar o processo de colaboração com os *stakeholders* em vantagem competitiva de longo prazo através do desenvolvimento de iniciativas com impactos sociais e ambientais que intensificam o empreendedorismo no ecossistema local que a instituição está inserida, bem como implementar projetos e programas com metas visando a redução das desigualdades sociais-econômicas junto às comunidades e geração de empregos, incluindo as parcerias com as empresas, governos e organizações não-governamentais.

Grupo 9 – “Capacidade Institucional-Legal”

Este grupo possui em sua composição seis (6) competências:

- Ser exemplo em termos de confiabilidade, credibilidade, honestidade e integridade. Ter propósito, autenticidade, comportamento ético e valores positivos.
- Conhecimentos jurídicos do setor educacional: leis, portarias, decretos, resoluções e pareceres que interferem diretamente na IES.
- Ter humildade para repensar as atitudes e admitir possíveis erros.
- Ter um bom *networking*, construir sua rede de contatos através da manutenção de relacionamentos interpessoais produtivos.

- Ter firmeza quanto ao cumprimento de resoluções e normas e de um aparato legal.
- Ter autoconfiança, consciência de suas próprias limitações e de suas fortalezas, passando uma postura de segurança e equilíbrio para sua equipe.

As palavras mais destacadas deste grupo são: legal, resolução, honestidade, leis, instituições, e termos. Desta forma, este grupo é denominado de “Capacidade Institucional-Legal”.

Este *cluster* destaca ser exemplo em termos de confiabilidade, credibilidade, honestidade e integridade; ter propósito, autenticidade, comportamento ético e valores positivos; conhecimentos jurídicos do setor educacional: leis, portarias, decretos, resoluções e pareceres que interferem diretamente na IES; ter humildade para repensar as atitudes e admitir possíveis erros; ter um bom *networking*, construir sua rede de contatos através da manutenção de relacionamentos interpessoais produtivos; ter um bom *networking*, construir sua rede de contatos através da manutenção de relacionamentos interpessoais produtivos; ter firmeza quanto ao cumprimento de resoluções e normas e de um aparato legal; ter autoconfiança, consciência de suas próprias limitações e de suas fortalezas, passando uma postura de segurança e equilíbrio para sua equipe; e por fim, ter humildade para repensar as atitudes e admitir possíveis erros.

Através desta habilidade, as IES poderiam alcançar uma liderança suficientemente ética, confiável e honesta, viabilizando uma rede de relacionamentos, *networking*, capaz de estimular a inovação orientada à Educação 4.0, mas rígida o suficiente quanto ao cumprimento de leis, portarias, decretos, resoluções e pareceres que interferem diretamente nas instituições educacionais (SOARES, 2013).

Grupo 10 – “Capacidade de Gerenciamento de Processos”

Este grupo é composto por seis (6) capacidades identificadas:

- Delegar responsabilidade e demandas aos subordinados.

- Conectar os desejos dos indivíduos aos objetivos da organização através do processo de *coaching*.
- Desenvolver uma gestão suficientemente participativa, viabilizando um processo de compartilhamento de conhecimentos entre todos os envolvidos a fim de possibilitar o processo criativo, mas rígido o suficiente para que os objetivos e estratégias institucionais sejam seguidos.
- Aceitar e assumir a responsabilidade e, portanto, ser avaliado e julgado com base em seu desempenho, nos resultados de suas ações e nos impactos por elas causados.
- Agilizar e facilitar os processos decisórios e de ações, fazer com que as proposições saiam do campo da discussão e sejam implementadas, visando à efetiva consecução dos resultados pretendidos. Ser proativo.
- Capacidade de selecionar pessoas diretamente envolvidas nos processos para a discussão de problemas, uma possível análise e a solução dos mesmos. Assim, o comprometimento será maior, possibilitando a viabilização das mudanças exigidas.

Os termos de nuvens mais destacados são: processo, colaboração, responsabilidade, facilidades, participação, envolvimento e ação. Assim, este grupo é denominado de “Capacidade de Gerenciamento de Processos”.

Este *cluster* destaca as responsabilidades com os resultados e ações; o desenvolvimento de uma gestão suficientemente participativa, viabilizando um processo de compartilhamento de conhecimentos entre todos os envolvidos, a fim de possibilitar o processo criativo, mas rígido o suficiente para que os objetivos e estratégias institucionais sejam seguidos; aceitar e assumir a responsabilidade e portanto ser avaliado e julgado com base em seu desempenho, nos resultados de suas ações e nos impactos por elas causados; agilizar e facilitar os processos decisórios e de ações, fazer com que as proposições saiam do campo da discussão e sejam implementadas, visando à efetiva consecução dos resultados pretendidos; por fim, ser proativo é uma habilidade sinalizada.

Assim, com o aprimoramento dessa habilidade, os gestores líderes de IES demonstram uma preocupação contínua com a melhoria dos processos que margeiam todas as ações das IES, de forma a alcançar os objetivos e estratégias institucionais, criando processos de alto desempenho que funcionam com maior velocidade, agilidade e acurácia, possibilitando a viabilização das mudanças exigidas.

Grupo 11 – “Capacidade de Gestão do Conhecimento Sistêmico”

O último grupo que é composto por duas (2) competências:

- Conhecimento sistêmico externo, considerando as políticas, economia, concorrência e tendências.
- Conhecimento sistêmico interno do controle administrativo.

Os termos mais destacados desse grupo são: conhecimento sistêmico, externo e gestão. Desta forma, este grupo é denominado “Capacidade de Gestão do Conhecimento Sistêmico”. Este *cluster* destaca o conhecimento sistêmico externo, considerando as políticas, economia, concorrência e tendências.

Essa habilidade indica a ciência que o gestor líder possui dos setores internos da organização e das questões que envolvem o setor educacional como um todo, bem como a aptidão de enxergar a IES sob um enfoque sistêmico, ou seja, composta por fornecedores, clientes internos, produtos e mercado. Elas estão inseridas num ambiente de alta complexidade, onde têm que atender às exigências legais impostas pelos órgãos regulamentadores, ao mesmo tempo em que precisam desempenhar um papel que supra as necessidades da comunidade. Estão sujeitas às mesmas necessidades de quaisquer outras organizações, sendo, portanto, necessário identificar, desenvolver e gerenciar competências que gerem valor agregado à organização, elevando o seu nível de competitividade (BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; ANDRADE; STRAUHS, 2006).

Sumarizando, as descobertas indicaram que as habilidades mais destacadas para as lideranças das IES no contexto da Educação 4.0 são: adaptação, planejamento estratégico, aprendizagem, analítica-digital, responsabilidade social, solução de problemas, visão e inteligência emocional, gerenciamento de *stakeholders*,

institucional-legal, gerenciamento de processos, e por fim, gestão do conhecimento sistêmico.

Fazendo um paralelo com a literatura da Indústria 4.0, Van Dun e Kumar (2021) defendem que a quarta revolução industrial clama por gerentes com perfis de estilos de liderança transformacional. É necessário reconhecer as emoções dos gerentes por meio da inteligência emocional como um requisito essencial da Indústria 4.0.

Os achados também estão alinhados com o estudo de Guzmán et.al. (2021), que defendem considerar as seguintes habilidades como requisitos para os líderes no processo de transição para a Indústria 4.0: habilidades cognitivas, habilidades interpessoais, habilidades de negócios e habilidades estratégicas.

Os nossos estudos também estão alinhados com os resultados encontrados por Kippler et.al. (2021), os quais destacam as seguintes competências/habilidades para os gestores na Indústria 4.0: liderança, visão estratégica de conhecimento, auto-organização, promoção e recebimento de feedback, pró-atividade, criatividade, solução de problemas, interdisciplinaridade, trabalho em equipe, trabalho colaborativo, iniciativa, comunicação, inovação, adaptabilidade, flexibilidade e auto-gestão.

O Porvir

O relatório “*The Future of Jobs Survey*”, divulgado pelo *World Economic Forum* (2020), relata que em 2025 97 milhões de novas oportunidades (mercado de trabalho) e novos papéis emergirão nas indústrias de tecnologia 4.0. O relatório ainda destaca que a pandemia COVID-19 acelerou muitas tendências em torno do futuro do trabalho, reduzindo dramaticamente a janela de oportunidade para requalificar e fazer a transição dos trabalhadores para empregos adequados para o futuro. Esses novos *insights* sobre a necessidade de novas habilidades demanda enorme potencial das lideranças dos setores público e privado.

Assim, a partir dos resultados encontrados, segue a nossa primeira recomendação.

- **GAP 1:** Impulsionar os esforços na formação de habilidades (destacadas) baseadas na Educação 4.0 para modelar a Indústria 4.0. Reafirmando, poucos

são os estudos levantados (Figura 4) sobre as habilidades no contexto da Educação 4.0, sobretudo nas IES, o que confirma a necessidade de mais estudos sobre esse tema.

- **GAP 2:** Explorar as *interfaces* entre a Educação 4.0 e Indústria 4.0 através das habilidades para promover as qualificações necessárias. De acordo com o *The Future of Jobs Survey (2020)*, habilidades essenciais, como pensamento crítico, análise e resolução de problemas, estão na vanguarda das prioridades de requalificação e qualificação para educadores e empresas no contexto da quarta revolução. Assim, a velocidade, amplitude e profundidade dessa revolução forçam as IES repensarem os seus papéis na criação de valor para a sociedade. Este estudo pode lançar luz sobre o papel dos líderes das IES em resposta a essa transformação.
- **GAP 3:** Examinar como construir uma cultura guiada por habilidades com foco na Educação 4.0 de forma colaborativa entre as principais parcerias das IES ao reconhecer os benefícios que as habilidades podem oferecer às IES, como por exemplo, melhorar o desempenho econômico (criar valor, retorno de investimentos, redução de custos), social (reduzir as desigualdades sociais; impulsionar o empreendedorismo, inovação e geração de empregos) e ambiental (reduzir a degradação ambiental), os líderes podem adotar práticas para impulsionar uma cultura de habilidades orientadas à Educação 4.0, com foco na Indústria 4.0.
- **GAP 4:** Compreender como as habilidades das lideranças na educação 4.0 podem guiar as ações das IES, pois as lideranças com habilidades focadas na Educação 4.0 poderiam ajudar a resolver problemas complexos das IES conforme às necessidades da demanda e demais partes interessadas, planejamento e identificação de parcerias estratégicas, reduzir os riscos e incertezas ambientais, encorajar o comportamento ético entre os diferentes níveis institucionais, implementar práticas que visem a transparência, e por fim, tornar as IES para resilientes.
- **GAP 5:** Conduzir mais estudos empíricos para explorar os efeitos das habilidades na *performance* da resiliência em IES, reconhecendo que as

habilidades proporcionam benefícios para as IES que buscam a transição para a Educação 4.0. Afinal, torná-las resilientes significa romper barreiras.

- **GAP 6:** Explorar as barreiras e facilitadores face à implantação das habilidades para melhorar a gestão das IES orientada para a Educação 4.0. Novos estudos poderiam investigar diferentes barreiras e facilitadores na implantação de novas habilidades em IES que visam a Educação 4.0.

A seguir são apresentadas as conclusões, contribuições, limitações e uma agenda para futuras pesquisas, onde esperamos contribuir para os debates no campo das habilidades da liderança em IES interpretadas na lente da educação 4.0.

5. CAPÍTULO 5: CONCLUSÕES, CONTRIBUIÇÕES, LIMITAÇÕES E AGENDA

5.1. Conclusões e Contribuições

O objetivo primordial do presente estudo consiste em levantar e destacar as habilidades dos líderes das IES interpretadas na lente da Educação 4.0 através de estudos publicados e sistematizados. Através de uma visão de artigos selecionados, este trabalho faz as seguintes contribuições significantes: a) fornece uma visão geral deste tópico em anos recentes; e b) apresenta proposições de seis *gaps* da literatura para direcionar futuras investigações sobre competências/habilidades no campo da educação 4.0. As pesquisas realizadas indicaram que existe uma carência de estudos que consideram o viés discutido no presente trabalho, a saber, as habilidades da liderança nesse novo contexto social contemporâneo que apresenta significativas mudanças *disruptivas* que geram grande impacto nas IES, com a necessidade de atender às novas demandas que surgem a partir dessas transformações. Diante desse cenário, torna-se evidente sua importância, a fim de elucidar um novo ponto de vista aos gestores líderes dessas instituições.

Os resultados encontrados sinalizam que os processos metodológicos utilizados foram adequados para resolução do problema proposto. Ou seja, ao final do presente estudo foram identificadas as habilidades mais destacadas da liderança na lente da Educação 4.0 à luz das IES. Por consequência, todos os objetivos específicos apresentados puderam ser alcançados.

Um dos objetivos foi identificar (literatura) as definições de habilidades de lideranças a serem aplicadas neste estudo. Na seção 2.3, “Integrando Processo de Tomada de Decisão e a Questão das Competências da Liderança em IES: Um Insight para a Educação 4.0”, identificou-se competência como combinações sinérgicas de três

dimensões ou recursos: conhecimentos, habilidades e atitudes. Neste estudo, abordamos apenas as habilidades. Já a liderança foi definida como uma aptidão para influenciar outras pessoas a tomarem decisões e realizarem um certo tipo de trabalho de maneira voluntária e rotineira.

O objetivo específico “Levantar (literatura) as principais habilidades da liderança em IES orientadas à Educação 4.0, não-exclusivamente, foi efetivado através da Lista de habilidades de lideranças indicadas no Apêndice A. Com foco ainda em atender o último objetivo específico “Contribuir com *insights* para incrementar o conhecimento de quais são as prioridades de habilidades necessárias e críticas para gerenciar IES em um contexto de Educação 4.0”, no Capítulo 4 as habilidades mais relevantes foram agrupadas, visando melhor organização e compreensão, através da técnica de mineração de dados para análise de *cluster* foram gerados onze grupos de habilidades de liderança, o que possibilitou uma análise consistente dos resultados alcançados. Por fim, foram destacadas nesta seção, as implicações para a prática e academia e uma agenda para futuras pesquisas a partir de *gaps* identificados na literatura.

De acordo com os resultados deste estudo, temos implicações para os gestores e pesquisadores. Para os acadêmicos, este trabalho propõe seis recomendações para futuras pesquisas através de resultados e seções de discussão. Os *gaps* de pesquisas representam oportunidades para os pesquisadores avançar no corpo do conhecimento sobre competências/habilidades dos líderes em IES no contexto da educação 4.0. Em particular, novos estudos baseados em competências/habilidades das lideranças no campo da educação 4.0 poderiam focar modelagens de habilidades orientadas à indústria 4.0.

Como implicações gerenciais, os líderes podem impulsionar a transição das IES tradicionais para a IES 4.0. É necessário identificar, desenvolver e gerenciar habilidades das lideranças que gerem valor agregado às IES. Por exemplo, os gestores líderes dessas IES devem ter a capacidade de alinhar as estratégias das IES a toda a normatização imposta pelos órgãos regulamentadores, no que se refere à qualidade, programas curriculares, projetos políticos pedagógicos e etc, visando criar valor para as partes

envolvidas direta ou indiretamente com as referidas IES, como empresas e comunidades locais e regionais. Destacamos que este perfil de habilidades dos líderes de IES que está sendo posto, orientado à Educação 4.0, está em processo de evolução e aperfeiçoamento para promover a colaboração ao realizar as suas atividades, e suportar os pares e/ou demais áreas na construção de um ambiente colaborativo e de troca. O líder deve ser referência em ações que equilibram curto prazo e perenidade, bem como demonstrar visão do todo, antecipando demandas ou criando planos de contingência que evitem prejuízo para a instituição.

Outro *insight* para os líderes de IES é a urgência na mudança da configuração mental que cada indivíduo tem, bem como a mentalidade institucional para repensar modelos e propostas com a participação de diversos setores, demonstrando que é possível definir um projeto eficaz para guiar a elevada educação à luz das IES no Brasil que remetem a transformação digital, não mais tomando decisões apenas de forma tradicionalmente linear, mas utilizando-se de fórmulas que tragam resultados exponenciais. Para alcançar essa prática, sugerimos os grupos de habilidades levantados:

- **Capacidade de Solução de Problemas**, habilidades de mapear soluções para problemas complexos, fazer diagnósticos cognitivos e lidar com conflitos;
- **Capacidade de Adaptação**, habilidades de se ajustar às novas maneiras de trabalhar e identificar oportunidades de mudança;
- **Capacidade de Responsabilidade Social**, habilidades sociais de relacionamento interpessoal e valorização e motivação de seguidores;
- **Capacidade Institucional-Legal**, habilidades de passar credibilidade, confiabilidade e integridade, bem como ter conhecimentos jurídicos do setor educacional;
- **Capacidade de Visão e Inteligência Emocional**, habilidades de autocontrole, sensibilidade para interpretar as demandas, empatia, compreender as outras pessoas.

O segundo *insight* para os líderes reforçarem este movimento de transformação digital, é a importância de automatizar as análises das IES para que estas possam

transformar em tempo real a informação em conhecimento, melhorando, por consequência, as decisões de gestão, refletindo uma abordagem estratégica mais flexível e adaptável e resultando em vantagem competitiva pelo maior período de tempo possível. Contudo, em todas as situações, o gestor deve estar bem assessorado por um *staff* de alto nível, que assume parte das tarefas administrativas e o auxilie no entendimento do “como” e “onde” realizar mudanças significativas sem causar grandes impactos na cultura organizacional, ao mesmo tempo em que o libere para exercer o processo de criação e inovação. Para alcançar essas práticas, são sugeridas as habilidades descritas a seguir:

- **Gerenciamento de Processos**, habilidades de delegar responsabilidade, gerar participação, compartilhar conhecimento, facilitar os processos decisórios e de ações;
- **Capacidade de Gerenciamento de Stakeholders**, habilidades de equilibrar diferentes interesses e elaboração de relacionamentos mutuamente benéficos;
- **Capacidade de Gestão do Conhecimento Sistêmico**, habilidades de entender o ambiente externo (político, econômico, concorrência e tendências) e interno (controle administrativo da instituição);
- **Capacidade de Aprendizagem**, habilidades de resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade; a aprendizagem ativa, não temendo modificar procedimentos tradicionais e inadequados;
- **Capacidade de Planejamento Estratégico**, habilidades de planejar, analisar, criticar, persuadir e sintetizar informações;
- **Capacidade Analítica-Digital**, habilidades com a proficiência nas novas tecnologias digitais e análise de dados.

Cabe ressaltar que tanto os *insights* quanto às habilidades de liderança levantadas representam um guia para os gestores e podem ajudá-los diretamente no alcance da Educação 4.0, que é a elevada educação dentro do paradigma da Quarta Revolução Industrial com lastro nas inovações tecnológicas. Mais do que isso, ao fazerem uso dessas habilidades podemos ter implicações significativas para a sociedade através da resolução de problemas do ecossistema regional, como diminuir a

desigualdade social, minimizar os efeitos das mudanças climáticas, reduzir a degradação ambiental, ajudar na inclusão social dos alunos, disseminar inovações tecnológicas, incrementar a geração de empregos, melhorar o bem-estar e impulsionar o empreendedorismo local.

Além disso, essas habilidades de lideranças levantadas no contexto digital orientadas a Educação 4.0 e potencializadas pela Indústria 4.0, sinalizam para a teoria/academia um avanço no corpo do conhecimento e consolidam o caminho para tornar as IES mais resilientes diante de contextos complexos, incertos e imprevisíveis como o da pandemia COVID-19.

5.2. Limitações e Agenda para futuras pesquisas

Mesmo cumprindo o seu papel, esta pesquisa está sujeita a críticas e limitações. Esta constatação se justifica primeiro porque a pesquisa acontece apenas no contexto teórico e diante da natureza qualitativa da metodologia, envolvendo um alto grau de subjetividade, o que possibilita a abertura à incerteza e questionamentos dos resultados obtidos.

Como limitações metodológicas, este estudo usou palavras-chave do título, resumo e palavras-chave para selecionar os artigos publicados. Isso pode representar um fator de limitação no contexto das publicações nas bases adotadas. Outro fator de limitação a ser destacado é referente ao escopo da pesquisa, o qual está direcionado para as competências/habilidades dos líderes endereçados às IES no campo da educação 4.0, a partir de publicações científicas. Em futuras pesquisas, seria interessante explorar uma aplicação empírica em IES no Brasil e em outros países para fins de comparabilidade. Outras investigações interessantes para futuros estudos também sugerem aferir em um ambiente real, as relações de competência/habilidade de liderança na *performance* das instituições.

Outra limitação diz respeito ao escopo da pesquisa que se concentra apenas nas habilidades dos líderes. Assim, em um outro estudo futuro, sugerimos ampliar o escopo e não focar apenas em habilidades, mas sim incluir as demais dimensões das competências (conhecimentos e atitudes).

Em termos de recomendações para futuras pesquisas, é sugerido que os seis *gaps* destacados neste estudo sejam aprofundados na perspectiva de cada um deles. Outros estudos empíricos associados com as habilidades dos líderes, são recomendados, como por exemplo, a necessidade de tornar resiliente o desempenho das IES. Estudos interessantes sobre barreiras da adoção das habilidades das lideranças em IES no campo da educação 4.0 também poderiam ser desenvolvidos. Existem amplas oportunidades para pesquisas futuras neste tópico, como os efeitos das habilidades para a *performance* econômica, social e ambiental no campo da educação 4.0.

Por fim, as descobertas permitem ainda a proposição de uma agenda focada no desenvolvimento de futuros líderes das IES orientada para a responsabilidade de tornar a educação mais transformadora e inclusiva, promovendo o crescimento econômico sustentável e equitativo. Assim, centrar os esforços no desenvolvimento de futuras lideranças e estimular a transformação educacional implicam grandes desafios para as IES que podem potencializar a criação de novos empreendimentos locais e regionais. Em resposta, procuramos desenvolver uma agenda para sedimentar a dinâmica das competências/ dos líderes de IES descrita a seguir:

- Como impulsionar os esforços na formação de habilidades dos líderes para a educação 4.0 baseada na lente da indústria 4.0?
- Como *interfaces* entre a educação 4.0 e indústria 4.0 podem ser exploradas para promover as qualificações necessárias a partir das habilidades identificadas?
- Como construir uma cultura guiada por habilidades com foco na educação 4.0 de forma colaborativa entre as principais parcerias das IES?
- Como as habilidades das lideranças na educação 4.0 podem guiar as ações das IES?
- Como as habilidades identificadas podem tornar os gestores, agentes de mudança para um futuro turbulento?
- Quais estudos empíricos põem explorar os efeitos das habilidades na *performance* da resiliência em IES?

- Como o desenvolvimento de um novo perfil de competências/habilidades de liderança para os líderes das IES pode impactar na solução de desafios sociais, ambientais e contribuir para o desenvolvimento econômico local?
- Quais as principais métricas de *performance* para avaliar os resultados das IES orientadas à Educação 4.0 a partir das habilidades identificadas?
- Como as habilidades das lideranças das IES podem preencher a lacuna entre a pesquisa e a prática e focar na sustentabilidade dos novos negócios?
- Como superar as barreiras e facilitadores face à implantação das habilidades para melhorar a gestão das IES orientada para a educação 4.0?
- Como as habilidades dos líderes das IES podem aprimorar o aprendizado a partir das tecnologias da Indústria 4.0?
- Como as habilidades podem ajudar os líderes na educação e desenvolvimento em gestão educacional em meio aos diferentes interesses de seus membros locais, regionais, nacionais e globais?

REFERÊNCIAS

ALMARSHAD, S. Adopting sustainable behavior in institutions of higher education: a study on intentions of decision makers in the mena region. *European Journal of Sustainable Development*, DOI:10.14207/ejsd.2017.v.6, n.2, p89, 2017.

ANDRADE, M.; STRAUHS, F. Competências requeridas pelos gestores de instituições de ensino superior privadas: um estudo em Curitiba e região metropolitana. *Revista Gestão Industrial*. v. 2, n. 3, 2006.

AZORIN, C. Beyond COVID-19 supernova. Is another education coming? *Journal of Professional Capital and Community*, Vol. 5 No. 3/4, pp. 381-390, 2020.

BASHA, M.; KALITAMURTHIE, K. P. “An Improved Similarity Matching based Clustering Framework for Short and Sentence Level Text.” *International Journal of Electrical and Computer Engineering* 7, 2017.

BENEVIDES, V. Os estilos de liderança e as principais táticas de influência utilizadas pelos líderes brasileiros. Dissertação (Mestrado em Gestão Empresarial) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2010.

BERLATO, H.; VENELLI-COSTA, L.; HIPÓLITO, J.; GUEDES, S. Gestão de Pessoas por competências: avaliação de um modelo implementado numa organização do setor petroquímico. *Revista de Carreira e Pessoas*. 2. 10.20503/recape.v.2,i1.9345. 2012.

BLUM, B.; SANTOS, R. V.; CASTANHEIRA, N. P. Priorização de projetos: ferramenta de balanced scorecard, agregando valor à tomada de decisão. *Revista Organização Sistêmica*, v. 1, n. 1, jan - jun 2012.

BRITO, P.; PAIVA, B.; LEONE, G. Perfil de competências gerenciais no Ensino Superior Tecnológico. *Revista Ciências Administrativas*, v. 18, n. 1, p. 189-216, 2012.

BUASUWAN, P. Rethinking Thai Higher Education for Thailand 4.0. *Asian Education and Development Studies*. VL - 7, DO - 10.1108/AEDS-07-2017-0072, 2018.

CAMARGO, E. A. Práticas de liderança e capacidade de inovação, uma relação desafiadora. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Centro Universitário Christus, Fortaleza, 2019.

CAMPOS, D. Competências gerenciais dos pró-reitores em uma instituição de ensino superior: um estudo de caso na Universidade Federal de Viçosa. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2007.

CARBONE, P.; TONET, H.; BRUNO, J.; SILVA, K. Gestão por competências. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2016.

CHRISTAKIS, D.; VAN CLEVE, W.; ZIMMERMAN, F. Estimation of US Children’s Educational Attainment and Years of Life Lost Associated With Primary School

Closures During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *JAMA Netw Open*. 2020;3(11):e2028786. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.28786, 2020.

CRUMPTON, M.A. (2016), "Cultivating an organizational effort for development", *The Bottom Line*, Vol. 29 No. 2, pp. 97-113. <https://doi.org/10.1108/BL-02-2016-0010>

DELOITTE. Success Personified in the Fourth Industrial Revolution. 2019.

DIONNE, S.; YAMMARINO, F.; ATWATER, L.; SPANGLER, W. Transformational leadership and team performance. *Journal of Organizational Change Management*. 17. 177-193. 10.1108/09534810410530601, 2004.

DOMBROWSKI, U., WAGNER, T. Mental strain as field of action in the 4th industrial revolution. In: *Variety Management in Manufacturing. Proceedings of the 47th CIRP Conference on Manufacturing Systems*. Procedia CIRP 17, 100-105, 2014.

ELLSTROM, E.; ELLSTROM, P.-E. Two modes of learning-oriented leadership: a study of first-line managers. *Journal of Workplace Learning*, Vol. 30 No. 7, pp. 545-561, 2018.

ENGELBRECHT, J.; JOHNSTON, K.; HOOPER, V. The influence of business managers' IT competence on IT project success. *International Journal of Project Management*. 35. 994-1005. 10.1016/j.ijproman.2017.04.016, 2017.

FAGUNDES, P.; SEMINOTTI, N. Competências de Liderança e Competências Gerenciais: um Olhar Dialógico. XXXIII Encontro da ANPAD, 2009.

FERNANDEZ, A.A.; SHAW, G.P. Academic Leadership in a Time of Crisis: The Coronavirus and COVID-19. *J Ldrshp Studies*, 14: 39-45, 2020.

FLECK, C. F.; PEREIRA, B. A. D. Professores e gestores: análise do perfil das competências gerenciais dos coordenadores de pós-graduação das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) do RS, Brasil. *Organizações & Sociedade*, v. 18, n. 57, art. 5, p. 285-301, 2011.

FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. Alinhando estratégia e competências. *Revista Administração de Empresas*, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 44-57, Mar. 2004.

FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. Construindo o Conceito de Competência. *Revista Administração Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 5, Edição Especial, p. 183-196. 2000.

FREITAS JR., J. C. S.; KLEIN, A. Z.; FARGUNDES, P. M. Uma Proposta de Instrumento Quanti-Qualitativo para Autoavaliação de Competências de Liderança. *Revista de Administração da Unimep*, v. 13, n. 3, p. 1-27, 2015.

FUHR, R. Educação 4.0 Nos Impactos Da Quarta Revolução Industrial. Curitiba, Editora Appris, 2019.

GEOGHEGAN, L.; DULEWICZ, V. Do project managers leadership competencies contribute to project success? *Project Management Journal*, New Jersey, EUA, v. 39, n. 4, p. 58-67, 2008.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GÚZMAN, J.; GOODMAN-CASANOVA J.M.; DURA-PEREZ, E.; CUESTA-VARGAS, A.; MAYORAL-CLERIES, F. Telehealth Home Support During COVID-19 Confinement for Community-Dwelling Older Adults With Mild Cognitive Impairment or Mild Dementia: Survey Study *J Med Internet Res* ;22(5):e19434, 2020.

HOFMANN, E.; RÜSCH, M. Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics. *Computers in Industry* , v. 89, p. 23-34, 2017.

HOUSE, R. J. Path-goal theory of leadership: Lessons, legacy, and a reformulated theory. *The Leadership Quarterly*, 7, 323-352. 1996.

INEP. Panorama da educação: destaques do Education at a Glance 2020. Brasília: INEP, 2020.

INSTEFJORD, E.; MUNTHE, E. Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. Volume 67, Pages 37-45, 2017.

JAMALUDIN, R.; MCKAY, E.; LEDGER, S. Are we ready for Education 4.0 within ASEAN higher education institutions? Thriving for knowledge, industry and humanity in a dynamic higher education ecosystem?. *Journal of Applied Research in Higher Education*. ahead-of-print. 10.1108/JARHE-06-2019-0144, 2020.

JOHANSSON, C.; MILLER, V.; HAMRIN, S. Conceptualizing communicative leadership: A framework for analysing and developing leaders' communication competence. *Corporate Communications: An International Journal*. 19. 10.1108/CCIJ-02-2013-0007, 2014.

KANG, H. S. Smart manufacturing: Past research, present findings, and future directions. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing-Green Technology* , v.3, n. 1, p. 111-128, 2016.

KICH, J. I. F.; PEREIRA, M. F.; EMMENDOERFER, M. L.; SANTOS, A. M. A influência do líder na condução do processo de implementação do planejamento estratégico. *Revista de Ciências da Administração*, Florianópolis, p. 122-146, January 2008.

KIPPER, L. M.; IEPSSEN, S.; DAL FORNO, A. J.; FROZZA, R.; FURSTENAU, L.; AGNES, J.; COSSUL, D. Scientific mapping to identify competencies required by industry 4.0. *Technology in Society*, v. 64, p. 101454, 2021.

KRISHNAMURTHY, S. The future of business education: A commentary in the shadow of the Covid-19 pandemic. *Journal of Business Research*, Volume 117, Pages 1-5, ISSN 0148-2963, 2020.

LIAO, Y.; DESCHAMPS, F.; LOURES, E. F. R.; RAMOS, L. F. P. Past, present and Future of Industry 4.0 - a systematic literature review and research agenda proposal. *International Journal of Production Research*, 55, 3609–3629, 2017.

LIU, Y.; XU, X. Industry 4.0 and cloud manufacturing: A comparative analysis. *Journal of Manufacturing Science and Engineering*, v. 139, n. 3, p. 034701, 2017.

MACHADO, B. Impacto das práticas de inovação na performance das universidades sob o efeito moderador da restrição de recursos: Um survey exploratório da experiência brasileira. Dissertação (Mestrado em Modelagem Computacional de Sistemas) – Universidade Federal do Tocantins, Tocantins, 2018.

MAINARDES, E.W; ALVES, H; DOMINGUES, M.J.C de S. Quem são os stakeholders de uma Universidade? In:VI ENEO, Anais... Florianópolis/SC, p. 1-16., 2010.

MARCHISOTTI, G.; OLIVEIRA, F.; LUKOSEVICIUS, A. A representação social da educação a distância sob o olhar dos brasileiros. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, [S.l.], v. 25, n. 96, p. 743-769, ISSN 1809-4465, 2017.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de Metodologia Científica: 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MEDEIROS, I. L. V.; BRAVIANO, A.; GONÇALVES, G.; SANTOS, B. Revisão Sistemática e Bibliometria facilitadas por um Canvas para visualização de informação. *Infodesign*, vol. 12, n. 1, 2015.

MONTOYA, M.; McGREAL, R.; AGBU, J. Digital Transformation and Education 4.0 Following UNESCO Recommendations: Opportunities for Blended and Distance Environments. Blog RIED: La Revista Iberoamericana de la Educación Digital, 2021.

MULLER, R.; TURNER, R. Leadership competency profiles of successful project managers. *International Journal of Project Management*. 28. 437-448. 10.1016/j.ijproman.2009.09.003, 2010.

NG, T. Transformational leadership and performance outcomes: Analyses of multiple mediation pathways. *The Leadership Quarterly*, Volume 28, Issue 3, Pages 385-417, ISSN 1048-9843, 2017.

OKE, A.; MUNSHI, N.; WALUMBWA, F. O. The influence of leadership on innovation processes and activities, *Organizational Dynamics*, Vol. 38(1), p.64-72, 2009.

PHAM, H.; KIM, S. The effects of sustainable practices and managers' leadership competences on sustainability performance of construction firms. *Sustainable Production and Consumption*, Volume 20, Pages 1-14, ISSN 2352-5509, 2019.

PMI. Pulse of Profession. PMI's Pulse of the Profession. Newtown Square, 2019.

PRETTE, Z. A. P. D.; PRETTE, A. D. Habilidades sociais e análise do comportamento:: proximidade histórica e atualidades. *Perspectivas Em Análise Do Comportamento*, 1(2), 104-115, 2017.

RAPPE, C.; ZWICK, T. Developing leadership competence of production unit managers", *Journal of Management Development*, Vol. 26 No. 4, pp. 312-330, 2007.

RASQUILHA, L.; VERAS, M. Educação 4.0 - O mundo, a escola e o aluno na década 2020-2030. São Paulo, Editora Unità, 2019.

REIS, F. Revolução 4.0 A Educação Superior Na Era Dos Robôs. São Paulo, Editora de Cultura, 2019.

REIS, F. Mudança de Mindset - Uma nova forma de pensar a educação. São Paulo, Editora de Cultura, 2021.

REISOGLU, I.; ÇEBI, A. Digital Competence: A Study from the Perspective of Pre-service Teachers in Turkey. *Journal of New Approaches in Educational Research*. 9. 294. 10.7821/naer.2020.7.583, 2020.

RYHTÄ, I.; ELONEN, I.; SAARANEN, T.; SORMUNEN, M.; MIKKONEN, K.; KÄÄRIÄINEN, M.; KOSKINEN, C.; KOSKINEN, M.; KOIVULA, M.; KOSKIMÄKI, M.; LÄHTEENMÄKI, M.; WALLIN, O.; SJÖGREN, T.; SALMINEN, L. Social and health care educators' perceptions of competence in digital pedagogy: A qualitative descriptive study. *Nurse Education Today*. 92. 104521. 10.1016/j.nedt.2020.104521, 2020.

ROWE, G. W. Liderança estratégica e criação de valor. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v.42, n.1, p.7-19, jan./fev./mar. 2002.

SANTOS-VIJANDE, M. L.; SANCHEZ, J. Á.; MIERES, C. (2012). Organizational learning, innovation, and performance in KIBS. *Journal of Management & Organization*. 18. 870-904. 10.5172/jmo.2012.18.6.870.

SCHWAB, K. A Quarta Revolução Industrial. 1. ed. São Paulo: Edipro, 2016.

SHENHAR, A. J. Strategic Project Leadership® Toward a strategic approach to project management. *R&D Management*, 34: 569-578. doi:10.1111/j.1467-9310.2004.00363.x, 2004.

SHAO, J. The moderating effect of program context on the relationship between program managers' leadership competences and program success. *International Journal of Project Management*, Volume 36, Issue 1, Pages 108-120, ISSN 0263-7863, 2018.

SILVA, J. S.; VILARINDO, M. N. L. S.; SOUZA, F. M. A. Domínio da inteligência emocional no processo de liderança. *Revista Eletrônica Cosmopolita em Ação* - ISSN: 2359-1420, v. 4, n. 2, 2017.

SINGH J. Critical appraisal skills programme. *J Pharmacol Pharmacother* [serial online] [cited 2022 Feb 13];4:76-7, 2013.

SOARES, L. Gestão de Instituições de Ensino: o ensino superior privado e os novos parâmetros de perenidade. *Universitas. Gestão e Tecnologia* . jul/dez2013, Vol. 3 Issue 2, p79-87. 9p, 2013.

TURNER, R.; MULLER, R.; DULEWICZ, V. Comparing the leadership styles of functional and project managers. *International Journal of Managing Projects in Business*. 2. 198-216. 10.1108/17538370910949266, 2009.

VALANDRO, A. A.; KRONMEYER FILHO, O.R. Transformando estratégias empresariais em resultados com Balanced Scorecard e gestão por projetos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24, 2004, Florianópolis – Santa Catarina. Anais... Florianópolis: UFSC, 2004.

VAN DUN, D.; KUMAR, M. Enablers of industry 4.0 technology adoption: transformational leadership and emotional intelligence. 2021.

VODENKO, K.; LYAUSHEVA, S. *Journal of Intellectual Capital*. - Emerald, ISSN 1469-1930, ZDB-ID 2024939-1. - Vol. 21, 4 (11.04.), p. 549-564, 2020.

WANG, C. L.; AHMED, P. K. Dynamic capabilities: A review and research. *International Journal of Management Reviews*, Oxford, v. 9, p. 31-51, 2007.

WANG, L.; WANG, G. Big data in cyber-physical systems, digital manufacturing and Industry 4.0. *International Journal of Engineering and Manufacturing (IJEM)* , v. 6, n. 4, p. 1-8, 2016.

WEILL, P.; WOERNER, S.. (2013). Optimizing Your Digital Business Model. MIT Sloan Management Review. 54. 71-78. 10.1109/EMR.2015.7059380.

WIPO. Cornell University. INSEAD (The Business School for the World); WORLD Intellectual Property Organization: The Global Innovation Index 2020: Who Will Finance Innovation? Geneva, 2020.

WORLD ECONOMIC FORUM (2020) The Future of Jobs Report 2020, available at <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>

YAMMARINO, F; SPANGLER, W; BASS, B. Transformational leadership and performance: A longitudinal investigation. *The Leadership Quarterly*, Volume 4, Issue 1, Pages 81-102, ISSN 1048-9843, 1993.

YILDIZ, S.; BAŞTÜRK, F.; BOZ, İ. The Effect of Leadership and Innovativeness on Business Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 150. 785-793, 2014.

XIA, F.; YANG, L. T.; WANG, L.; VINEL, A. Internet of Things. *International Journal of Communication Systems. Syst.*, 25: 1101-1102. doi:10.1002/dac.2417, 2012.

APÊNDICE A - Lista com as

Competências de liderança levantadas

Competência da liderança	Referência
Adaptabilidade, capacidade de se ajustar às novas maneiras de trabalhar.	REIS, 2019; ELLSTROM; ELLSTROM, 2018; FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015; FARGUNDES; SEMINOTTI, 2009; CAMPOS, 2007; ANDRADE; STRAUHS, 2006.
Pensamento analítico e crítico para sintetizar dados e informações sobre processos e pessoas, a fim de poder reunir elementos objetivos que permitam uma adequada tomada de decisão.	PHAM; KIM, 2019; RYHTÄ et al, 2020; INSTEFJORD; MUNTHE, 2017; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; MULLER; TURNER, 2010; TURNER; MULLER; DULEWICZ, 2009; CAMPOS, 2007.
Criatividade, imaginação, originalidade e iniciativa.	REIS, 2019; PHAM; KIM, 2019; FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; TURNER; MULLER; DULEWICZ, 2009; CAMPOS, 2007; ANDRADE; STRAUHS, 2006.
Aprendizagem ativa e perspectiva estratégica que vá além das rotinas do seu cargo, não temendo modificar procedimentos tradicionais e inadequados.	REIS, 2019; PHAM; KIM, 2019; SOARES, 2013; TURNER; MULLER; DULEWICZ, 2009.
Proficiência nas novas tecnologias. Análise e <i>design</i> de sistemas e linguagem de programação.	RYHTÄ et al, 2020; REISOGLU; ÇEBI, 2020; REIS, 2019; ENGELBRECHT; JOHNSTON; HOOPER, 2017; CAMPOS 2007.
Influência social, valorizar e motivar os seguidores a irem além de seus próprios interesses.	REIS, 2019; PHAM; KIM, 2019; RYHTÄ et al, 2020; FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015; JOHANSSON; MILLER; HAMRIN, 2014; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; MULLER; TURNER, 2010; FARGUNDES; SEMINOTTI, 2009; TURNER; MULLER; DULEWICZ, 2009; CAMPOS, 2007; ANDRADE; STRAUHS, 2006.
Avaliação, ponderação e julgamento.	REIS, 2019; PHAM; KIM, 2019; RYHTÄ et al, 2020; INSTEFJORD; MUNTHE, 2017; MULLER; TURNER, 2010; CAMPOS, 2007; ANDRADE; STRAUHS, 2006.

<p>Mapear soluções para problemas complexos durante o dia de trabalho, bem como em reuniões formais e, em alguns casos, em projetos específicos.</p>	<p>REISOGLU; ÇEBI, 2020; REIS, 2019; RYHTÄ et al, 2020; ELLSTROM; ELLSTROM, 2018; INSTEFJORD; MUNTHE, 2017; FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015; JOHANSSON; MILLER; HAMRIN, 2014; FLECK; PEREIRA, 2011; RAPPE; ZWICK, 2007.</p>
<p>Resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade.</p>	<p>REIS, 2019; FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; MULLER; TURNER, 2010; TURNER; MULLER; DULEWICZ, 2009; ANDRADE; STRAUHS, 2006.</p>
<p>Inteligência emocional, autocontrole, compreender os sentimentos para auxiliar o pensamento e, então, regular reflexivamente as emoções para promover o crescimento pessoal.</p>	<p>REIS, 2019; SHAO, 2017; FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015; MULLER; TURNER, 2010; FAGUNDES; SEMINOTTI, 2009; TURNER; MULLER; DULEWICZ, 2009; ANDRADE; STRAUHS, 2006.</p>
<p>Colaboração, trabalhar em equipe na construção e reconhecimento do papel claro que devem exercer para enfrentar os desafios.</p>	<p>REIS, 2019; RYHTÄ et al, 2020; JOHANSSON; FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015; MILLER; HAMRIN, 2013; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; FLECK; PEREIRA, 2011; FAGUNDES; SEMINOTTI, 2009; ANDRADE; STRAUHS, 2006.</p>
<p>Gestão de <i>stakeholders</i>. Equilíbrio de diferentes interesses e elaboração de relacionamentos mutuamente benéficos.</p>	<p>REIS, 2019; FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015.</p>
<p>Sensibilidade para interpretar as demandas dos professores, alunos e funcionários, priorizando aquelas relacionadas à missão organizacional. Ter empatia, compreender as outras pessoas.</p>	<p>FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015; SOARES, 2013; FAGUNDES; SEMINOTTI, 2009; TURNER; MULLER; DULEWICZ, 2009; CAMPOS, 2007; ANDRADE; STRAUHS, 2006.</p>
<p>Escuta ativa e comunicação envolvente, efetiva e inclusiva com as partes interessadas via diferentes plataformas, partilhando normas comuns para a gestão..</p>	<p>REIS, 2019; PHAM; KIM, 2019; RYHTÄ et al, 2020; REISOGLU; ÇEBI, 2020; INSTEFJORD; MUNTHE, 2017; FREITAS JR.; KLEIN; FAGUNDES, 2015; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; TURNER; MULLER; DULEWICZ, 2009; CAMPOS, 2007; RAPPE; ZWICK, 2007.</p>
<p>Ser exemplo em termos de confiabilidade, credibilidade, honestidade e integridade. Ter propósito, autenticidade, comportamento ético e valores positivos.</p>	<p>REIS, 2019; PHAM; KIM, 2019; RASQUILHA; VERAS, 2019; RYHTÄ et al, 2020; FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; JOHANSSON;</p>

	MILLER; HAMRIN, 2014; RAPPE; ZWICK, 2007; ANDRADE; STRAUHS, 2006.
Mentalidade empreendedora, curiosa e inovadora.	REISOGLU; ÇEBI, 2020; REIS, 2019; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; CAMPOS, 2007; ANDRADE; STRAUHS, 2006.
Identificação e aceitação dos riscos e ameaças em ambientes digitais, fomentando a proteção de ferramentas e conteúdos digitais, proteção de dados pessoais e privacidade.	REIS, 2019; REISOGLU; ÇEBI, 2020; FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015.
Gestão de Pessoas.	REIS, 2019.
Gerenciamento de projetos.	REIS, 2019; CAMPOS, 2007.
Curar conteúdos com estratégias de pesquisa, coleta, manipulação e análise de dados digitais.	REIS, 2019; RYHTÄ et al, 2020; REISOGLU; ÇEBI, 2020; RASQUILHA; VERAS, 2019.
Visão de negócio em Inteligência Artificial.	REIS, 2019; VONDEKO; LYAUSHEVA, 2020..
Saber fazer diagnósticos cognitivos.	RASQUILHA; VERAS, 2019; CAMPOS, 2007.
Liderar os times mantendo contato regular para representar os seus interesses perante os demais gestores.	RASQUILHA; VERAS, 2019; REIS, 2019; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; RAPPE; ZWICK, 2007; ANDRADE; STRAUHS, 2006.
Determinação e comprometimento com a IES, bem como com as suas pessoas.	REIS, 2019; FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; ANDRADE; STRAUHS, 2006.
Identificar oportunidades de mudança na constante busca pela excelência, com vistas a adequar a instituição à nova realidade.	REIS, 2019; FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015; CAMPOS, 2007.
Capacidade de viver e atuar autonomamente e construir o próprio projeto de vida profissional.	REIS, 2019.
Respeitar a diversidade. Capacidade para viver e conviver democraticamente em grupos cada vez mais heterogêneos na sociedade global.	JOHANSSON; MILLER; HAMRIN, 2014.

<p>Integrar a gestão organizacional com práticas sustentáveis com considerações ecológicas, sociais e econômicas.</p>	<p>PHAM; KIM, 2019.</p>
<p>Fornecer um atendimento bom e seguro aos seus seguidores e, ao mesmo tempo, apoiar, empoderar e desafiá-los de uma forma que lhes permita crescer e transformar-se em novos líderes.</p>	<p>REISOGLU; ÇEBI, 2020; PHAM; KIM, 2019; ELLSTROM; ELLSTROM, 2018; JOHANSSON; MILLER; HAMRIN, 2014; MULLER; TURNER, 2010; TURNER; MULLER; DULEWICZ, 2009; CAMPOS, 2007..</p>
<p>Gestão de recursos.</p>	<p>PHAM; KIM, 2019; JOHANSSON; MILLER; HAMRIN, 2014; MULLER; TURNER, 2010; TURNER; MULLER; DULEWICZ, 2009; CAMPOS, 2007.</p>
<p>Conhecimentos pedagógicos. Experiência profissional com métodos de ensino e aprendizagem.</p>	<p>RYHTÄ et al, 2020; ANDRADE; STRAUHS, 2006.</p>
<p>Conhecimentos jurídicos do setor educacional: leis, portarias, decretos, resoluções e pareceres que interferem diretamente na IES.</p>	<p>CAMPOS, 2007; ANDRADE; STRAUHS, 2006.</p>
<p>Apoiar no desenvolvimento de novos planos para a formação de professores.</p>	<p>INTEFJORD; MUNTHE, 2017.</p>
<p>Criar e editar novos conteúdos digitais em diferentes formatos, integrar e reelaborar conhecimentos e conteúdos anteriores, saber aplicar direitos de propriedade intelectual e licenças de uso, instruções de programa de um sistema informático para resolver um problema.</p>	<p>REISOGLU; ÇEBI, 2020.</p>
<p>Conectar-se com outras pessoas por meio de ferramentas digitais, compartilhar informações, dados e conteúdo. Interagir e participar de comunidades online usando serviços digitais públicos e privados, conhecer as normas de comportamento ao usar tecnologias, criar e gerenciar diferentes identidades digitais.</p>	<p>REISOGLU; ÇEBI, 2020.</p>
<p>Usar ferramentas digitais para a criação ou aprimoramento de serviços (e/ou produtos) fornecidos pela IES.</p>	<p>REISOGLU; ÇEBI, 2020.</p>
<p>Utilizar ferramentas digitais para melhorar a comunicação entre alunos, professores e empresas,</p>	<p>REISOGLU; ÇEBI, 2020.</p>

para a colaboração e compartilhamento de conhecimento e experiência, para o desenvolvimento constante de suas carreiras.	
Escolher e avaliar recursos digitais para os processos de aprendizagem e ensino. Considerando objetivos específicos da organização, contexto e abordagem pedagógica na escolha desses recursos digitais e no planejamento de seu uso. Comportando-se de acordo com os direitos autorais.	REISOGLU; ÇEBI, 2020.
Dar <i>feedbacks</i> positivos ou negativos para os subordinados sobre desempenho, relacionamento e alcance de objetivos e metas.	JOHANSSON; MILLER; HAMRIN, 2014; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; CAMPOS, 2007; RAPPE; ZWICK, 2007.
Delegar responsabilidade e demandas aos subordinados.	FAGUNDES; SEMINOTTI, 2009; CAMPOS, 2007; RAPPE; ZWICK, 2007; ANDRADE; STRAUHS, 2006.
Lidar com conflitos, detectando-os no início e resolvendo com eficácia.	JOHANSSON; MILLER; HAMRIN, 2014; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; FLECK; PEREIRA, 2011; FAGUNDES; SEMINOTTI, 2009; CAMPOS, 2007; RAPPE; ZWICK, 2007.
Apoiar os subordinados em problemas técnicos, estando rapidamente disponível em caso de dúvidas, transmitindo conhecimento técnico.	RAPPE; ZWICK, 2007.
Ter humildade para repensar as atitudes e admitir possíveis erros.	CAMPOS, 2007; RAPPE; ZWICK, 2007.
Conectar os desejos dos indivíduos aos objetivos da organização através do processo de <i>coaching</i> .	JOHANSSON; MILLER; HAMRIN, 2014; MULLER; TURNER, 2010.
Dar sentido e estabelecer metas e expectativas, planejando e alocando tarefas.	JOHANSSON; MILLER; HAMRIN, 2014; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; FLECK; PEREIRA, 2011; CAMPOS, 2007.
Ter um bom <i>networking</i> , construir sua rede de contatos através da manutenção de relacionamentos interpessoais produtivos.	JOHANSSON; MILLER; HAMRIN, 2014; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; ANDRADE; STRAUHS, 2006.
Desenvolver uma gestão suficientemente participativa, viabilizando um processo de compartilhamento de conhecimentos entre todos os	SOARES, 2013.

envolvidos a fim de possibilitar o processo criativo, mas rígido o suficiente para que os objetivos e estratégias institucionais sejam seguidos.	
Ter capacidade técnica de compreensão e proficiência em métodos, processos, procedimentos e técnicas de educação, assim como conhecimentos específicos em finanças, contabilidade, organização de horários, compras, construção e manutenção.	SOARES, 2013.
Aptidão para enxergar os componentes institucionais, o programa educacional, o funcionamento da organização humana como um todo.	SOARES, 2013.
Possuir poder de persuasão, elevado senso de negociação e suportar pressões.	FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; CAMPOS, 2007; ANDRADE; STRAUHS, 2006.
Conhecimento sistêmico externo, considerando as políticas, economia, concorrência e tendências.	BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; ANDRADE; STRAUHS, 2006.
Conhecimento sistêmico interno do controle administrativo.	BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; ANDRADE; STRAUHS, 2006.
Vivência no exterior.	CAMPOS, 2007; ANDRADE; STRAUHS, 2006.
Noção de serviço, atender as necessidade de um cliente externo ou interno.	CAMPOS, 2007.
Aceitar e assumir a responsabilidade e portanto ser avaliado e julgado com base em seu desempenho, nos resultados de suas ações e nos impactos por elas causados.	FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; CAMPOS, 2007.
Ter sentido claro de direção e do futuro que se pretende construir adotando uma visão sistêmica e procurando atingir uma posição estratégica diferenciada baseado nas oportunidades reais que o ambiente externo oferece.	FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015; CAMPOS, 2007.
Agilizar e facilitar os processos decisórios e de ações, fazer com que as proposições saiam do campo da discussão e sejam implementadas, visando à	BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; CAMPOS, 2007.

efetiva consecução dos resultados pretendidos. Ser proativo.	
Capacidade de selecionar pessoas diretamente envolvidas nos processos para a discussão de problemas, uma possível análise e a solução dos mesmos. Assim, o comprometimento será maior, possibilitando a viabilização das mudanças exigidas.	CAMPOS, 2007.
Capacidade política, cortesia no tratamento com as pessoas, em ser aquele que propõe questões a serem discutidas com a comunidade, a fim de conseguir apoio às suas decisões, buscando conciliar opiniões divergentes.	CAMPOS, 2007.
Capacidade para transferir aprendizagens anteriores para situações novas, ou seja, transferir conhecimentos adquiridos em outras atividades administrativas para a função atual.	CAMPOS, 2007.
Ter firmeza quanto ao cumprimento de resoluções e normas e de um aparato legal.	CAMPOS, 2007.
Visão sistêmica da instituição como um todo, para que não seja priorizado o atendimento às demandas de poucas áreas/departamentos específicas que o gestor tenha mais contato.	CAMPOS, 2007.
Relacionamento interpessoal, manter relações formais e informais com seus pares e seus subordinados, sendo associada a simpatia, ao respeito, ao saber ouvir, a cordialidade.	BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; CAMPOS, 2007.
Ser capaz de formar uma boa equipe e mobilizar muito mais as competências dos outros do que as próprias.	FREITAS JR.; KLEIN; FARGUNDES, 2015; CAMPOS, 2007.
Administrar o tempo, saber cumprir as atribuições mais urgentes, considerando os prazos como fator decisivo.	CAMPOS, 2007.
Saber expressar justificativas do atendimento ou não de solicitações da comunidade, além disso, saber presidir reuniões bem como argumentar e defender as próprias ideias.	CAMPOS, 2007.

<p>Defender o interesse institucional em lugar dos interesses individuais e desprender-se de vaidades pessoais, durante o exercício do cargo.</p>	<p>CAMPOS, 2007.</p>
<p>Ter autoconfiança, consciência de suas próprias limitações e de suas fortalezas, passando uma postura de segurança e equilíbrio para sua equipe.</p>	<p>BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; FAGUNDES; SEMINOTTI, 2009.</p>
<p>Disponível para aprender sempre (busca do autodesenvolvimento), bem como preocupação com o desenvolvimento de todos da equipe.</p>	<p>BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; FAGUNDES; SEMINOTTI, 2009; TURNER; MULLER; DULEWICZ, 2009; CAMPOS, 2007; ANDRADE; STRAUHS, 2006.</p>

APÊNDICE B: *Clusters* das Habilidades

Nº	Competências de Liderança	HCluster
1	Adaptabilidade, capacidade de se ajustar às novas maneiras de trabalhar.	1
2	Identificar oportunidades de mudança na constante busca pela excelência, com vistas a adequar a instituição à nova realidade.	1
3	Apoiar no desenvolvimento de novos planos para a formação de professores.	1
4	Utilizar ferramentas digitais para melhorar a comunicação entre alunos, professores e empresas, para a colaboração e compartilhamento de conhecimento e experiência, para o desenvolvimento constante de suas carreiras.	1
5	Capacidade política, cortesia no tratamento com as pessoas, em ser aquele que propõe questões a serem discutidas com a comunidade, a fim de conseguir apoio às suas decisões, buscando conciliar opiniões divergentes.	1
6	Pensamento analítico e crítico para sintetizar dados e informações sobre processos e pessoas, a fim de poder reunir elementos objetivos que permitam uma adequada tomada de decisão.	2
7	Dar feedbacks positivos ou negativos para os subordinados sobre desempenho, relacionamento e alcance de objetivos e metas.	2
8	Dar sentido e estabelecer metas e expectativas, planejando e alocando tarefas.	2
9	Possuir poder de persuasão, elevado senso de negociação e suportar pressões.	2
10	Criatividade, imaginação, originalidade e iniciativa.	3
11	Aprendizagem ativa e perspectiva estratégica que vá além das rotinas do seu cargo, não temendo modificar procedimentos tradicionais e inadequados.	3
12	Avaliação, ponderação e julgamento.	3
13	Resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade.	3
14	Escuta ativa e comunicação envolvente, efetiva e inclusiva com as partes interessadas via diferentes plataformas, partilhando normas comuns para a gestão..	3
15	Mentalidade empreendedora, curiosa e inovadora.	3
16	Capacidade de viver e atuar autonomamente e construir o próprio projeto de vida profissional.	3
17	Respeitar a diversidade. Capacidade para viver e conviver democraticamente em grupos cada vez mais heterogêneos na sociedade global.	3
18	Conhecimentos pedagógicos. Experiência profissional com métodos de ensino e aprendizagem.	3
19	Escolher e avaliar recursos digitais para os processos de aprendizagem e ensino. Considerando objetivos específicos da organização, contexto e abordagem pedagógica na escolha desses recursos digitais e no planejamento de seu uso. Comportando-se de acordo com os direitos autorais.	3
20	Ter capacidade técnica de compreensão e proficiência em métodos, processos, procedimentos e técnicas de educação, assim como conhecimentos específicos em finanças, contabilidade, organização de horários, compras, construção e manutenção.	3
21	Aptidão para enxergar os componentes institucionais, o programa educacional, o funcionamento da organização humana como um todo.	3
22	Vivência no exterior.	3
23	Noção de serviço, atender as necessidade de um cliente externo ou interno.	3
24	Capacidade para transferir aprendizagens anteriores para situações novas, ou seja, transferir conhecimentos adquiridos em outras atividades administrativas para a	3

	função atual.	
25	Proficiência nas novas tecnologias. Análise e design de sistemas e linguagem de programação.	4
26	Identificação e aceitação dos riscos e ameaças em ambientes digitais, fomentando a proteção de ferramentas e conteúdos digitais, proteção de dados pessoais e privacidade.	4
27	Gerenciamento de projetos.	4
28	Curar conteúdos com estratégias de pesquisa, coleta, manipulação e análise de dados digitais.	4
29	Criar e editar novos conteúdos digitais em diferentes formatos, integrar e reelaborar conhecimentos e conteúdos anteriores, saber aplicar direitos de propriedade intelectual e licenças de uso, instruções de programa de um sistema informático para resolver um problema.	4
30	Conectar-se com outras pessoas por meio de ferramentas digitais, compartilhar informações, dados e conteúdo. Interagir e participar de comunidades online usando serviços digitais públicos e privados, conhecer as normas de comportamento ao usar tecnologias, criar e gerenciar diferentes identidades digitais.	4
31	Usar ferramentas digitais para a criação ou aprimoramento de serviços (e/ou produtos) fornecidos pela IES.	4
32	Influência social, valorizar e motivar os seguidores a irem além de seus próprios interesses.	5
33	Liderar os times mantendo contato regular para representar os seus interesses perante os demais gestores.	5
34	Fornecer um atendimento bom e seguro aos seus seguidores e, ao mesmo tempo, apoiar, empoderar e desafiar-los de uma forma que lhes permita crescer e transformar-se em novos líderes.	5
35	Relacionamento interpessoal, manter relações formais e informais com seus pares e seus subordinados, sendo associada a simpatia, ao respeito, ao saber ouvir, a cordialidade.	5
36	Mapear soluções para problemas complexos durante o dia de trabalho, bem como em reuniões formais e, em alguns casos, em projetos específicos.	6
37	Saber fazer diagnósticos cognitivos.	6
38	Determinação e comprometimento com a IES, bem como com as suas pessoas.	6
39	Integrar a gestão organizacional com práticas sustentáveis com considerações ecológicas, sociais e econômicas.	6
40	Lidar com conflitos, detectando-os no início e resolvendo com eficácia.	6
41	Apoiar os subordinados em problemas técnicos, estando rapidamente disponível em caso de dúvidas, transmitindo conhecimento técnico.	6
42	Administrar o tempo, saber cumprir as atribuições mais urgentes, considerando os prazos como fator decisivo.	6
43	Saber expressar justificativas do atendimento ou não de solicitações da comunidade, além disso, saber presidir reuniões bem como argumentar e defender as próprias ideias.	6
44	Disponível para aprender sempre (busca do autodesenvolvimento), bem como preocupação com o desenvolvimento de todos da equipe.	6
45	Inteligência emocional, autocontrole, compreender os sentimentos para auxiliar o pensamento e, então, regular reflexivamente as emoções para promover o crescimento pessoal.	7
46	Colaboração, trabalhar em equipe na construção e reconhecimento do papel claro que	7

	devem exercer para enfrentar os desafios.	
47	Sensibilidade para interpretar as demandas dos professores, alunos e funcionários, priorizando aquelas relacionadas à missão organizacional. Ter empatia, compreender as outras pessoas.	7
48	Visão de negócio em Inteligência Artificial.	7
49	Ter sentido claro de direção e do futuro que se pretende construir adotando uma visão sistêmica e procurando atingir uma posição estratégica diferenciada baseado nas oportunidades reais que o ambiente externo oferece.	7
50	Visão sistêmica da instituição como um todo, para que não seja priorizado o atendimento às demandas de poucas áreas/departamentos específicas que o gestor tenha mais contato.	7
51	Ser capaz de formar uma boa equipe e mobilizar muito mais as competências dos outros do que as próprias.	7
52	Gestão de stakeholders. Equilíbrio de diferentes interesses e elaboração de relacionamentos mutuamente benéficos.	8
53	Gestão de Pessoas.	8
54	Gestão de recursos.	8
55	Defender o interesse institucional em lugar dos interesses individuais e desprender-se de vaidades pessoais, durante o exercício do cargo.	8
56	Ser exemplo em termos de confiabilidade, credibilidade, honestidade e integridade. Ter propósito, autenticidade, comportamento ético e valores positivos.	9
57	Conhecimentos jurídicos do setor educacional: leis, portarias, decretos, resoluções e pareceres que interferem diretamente na IES.	9
58	Ter humildade para repensar as atitudes e admitir possíveis erros.	9
59	Ter um bom networking, construir sua rede de contatos através da manutenção de relacionamentos interpessoais produtivos.	9
60	Ter firmeza quanto ao cumprimento de resoluções e normas e de um aparato legal.	9
61	Ter autoconfiança, consciência de suas próprias limitações e de suas fortalezas, passando uma postura de segurança e equilíbrio para sua equipe.	9
62	Delegar responsabilidade e demandas aos subordinados.	10
63	Conectar os desejos dos indivíduos aos objetivos da organização através do processo de coaching.	10
64	Desenvolver uma gestão suficientemente participativa, viabilizando um processo de compartilhamento de conhecimentos entre todos os envolvidos a fim de possibilitar o processo criativo, mas rígido o suficiente para que os objetivos e estratégias institucionais sejam seguidos.	10
65	Aceitar e assumir a responsabilidade e portanto ser avaliado e julgado com base em seu desempenho, nos resultados de suas ações e nos impactos por elas causados.	10
66	Agilizar e facilitar os processos decisórios e de ações, fazer com que as proposições saiam do campo da discussão e sejam implementadas, visando à efetiva consecução dos resultados pretendidos. Ser proativo.	10
67	Capacidade de selecionar pessoas diretamente envolvidas nos processos para a discussão de problemas, uma possível análise e a solução dos mesmos. Assim, o comprometimento será maior, possibilitando a viabilização das mudanças exigidas.	10
68	Conhecimento sistêmico externo, considerando as políticas, economia, concorrência e tendências.	11
69	Conhecimento sistêmico interno do controle administrativo.	11

APÊNDICE C: *Brief* – Habilidades para a Educação 4.0: Um guia para os líderes de Instituições de Ensino Superior

BRIEF

HABILIDADES PARA A EDUCAÇÃO 4.0: UM GUIA PARA OS LÍDERES DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

RESUMO

O objetivo deste estudo é levantar e destacar as habilidades dos líderes das Instituições de Ensino Superior (IES) interpretadas na lente da Educação 4.0. Este estudo é uma resposta ao atual ambiente de mudanças; e visa resolver e enriquecer nossa compreensão a respeito desse tema, que permanece pouco explorado ou inexplorado na literatura. O estudo segue um processo de revisão sistemática da literatura de última geração. A natureza da abordagem selecionada permite cobrir o extenso objetivo do artigo com suficiente solidez científica que deve apoiar a compreensão de cada tópico. As descobertas indicam as habilidades de adaptação, estabelecimento de metas e objetivos, aprendizagem digital, responsabilidade social, solução de problemas complexos, inteligência emocional, gerenciamento de interesses de *stakeholders*, conhecimento de questões institucionais-legal, colaboração, e gestão do conhecimento sistêmico externo. Este artigo lança luz sobre um aspecto importante para a revolução educacional emergente, competências das lideranças. Trata-se de um estudo interdisciplinar que busca reunir um termo educacional moderno e um enfoque social. A partir disso, foi possível avançar no corpo do conhecimento, destacando novas competências para as lideranças das IES em suas jornadas na transição para a Educação 4.0 e sedimentar os caminhos para as IES se tornarem mais resilientes em cenários de mudanças abruptas e desproporcionais.

Palavras-chaves: Habilidades da liderança; Educação 4.0; Instituições de Ensino Superior.

1. TEMPOS DE DESAFIOS

1.1. Contexto Investigado/Diagnóstico da Situação-Problema

Atualmente, estamos no início da Quarta Revolução Industrial e encaramos uma fusão dos avanços das inovações tecnológicas, eliminando a distinção entre os espaços digitais, físicos e biológicos. Há o enfrentamento de uma realidade marcada por mudanças disruptivas e pela grande diversidade de desafios impressionantes (SCHWAB, 2016; RASQUILHA; VERAS, 2019; REIS, 2019) acelerados ainda mais pela pandemia COVID-19.

Dentre essas inovações tecnológicas é possível citar: Smart factory, fábricas inteligentes; Big data, conjuntos de dados cujo tamanho é além da capacidade típica de softwares; Internet of things, interconexão em rede de objetos do cotidiano que geralmente são equipados com computação ubíqua; Cyber Physical Systems, sistemas físicos cibernéticos constituídos por elementos computacionais colaborativos responsáveis pela conectividade do ambiente físico e tecnológico; Cloud computing que pode oferecer poder de computação e armazenamento para produção ou manufatura digitalmente aprimorada; e Inteligência Artificial que possibilita que as máquinas tomem decisões, aprendam a partir de situações anteriores, produzam conteúdos, interajam com pessoas e até mesmo as ensinam (WANG; WANG, 2016; KANG, 2016; LIU; XU, 2017; SCHWAB, 2016; RASQUILHA; VERAS, 2019).

Neste contexto, o aperfeiçoamento das tecnologias está causando mudanças profundas na atual conjuntura econômica, social e política mundial, implicando nada menos do que a transformação de toda a humanidade (SCHWAB, 2016). Isto é, à medida em que a Quarta Revolução Industrial continua a remodelar o mundo, as organizações estão se adaptando à rapidez das mudanças e compreendendo como elas devem agir hoje para permanecerem bem-sucedidas no futuro (DELOITTE, 2018).

Portanto, compreender o que tudo isso significa para o ensino superior é uma tarefa muito complexa, pois, as Instituições de Ensino Superior (IES) precisam refletir sobre a oportunidade de aplicar todo esse conhecimento disponível para a criação, facilitação e implementação dessas inovações tecnológicas em todos os seus processos (RASQUILHA; VERAS, 2019; REIS, 2019).

Educação 4.0 é o conceito utilizado para marcar os impactos das mudanças sistemáticas provocadas pela Quarta Revolução Industrial no setor educacional em que a aprendizagem pode ocorrer em qualquer lugar, a qualquer hora (SCHWAB, 2016; REIS, 2019; ALMARSHAD, 2017; JAMALUDIN; MCKAY; LEDGER, 2020; VODENKO; LYAUSHEVA, 2020).

Paralelamente a isso, a pandemia do COVID-19 promoveu mudanças substanciais na paisagem do ensino superior. Estudantes foram abruptamente trocados de instruções presenciais para remotas através do uso de tecnologias digitais e os professores tiveram que adaptar seus cursos em um prazo muito curto para atender o momento com muito pouco treinamento formal (KRISHNAMURTHY, 2020; CHRISTAKIS; VAN CLEVE; ZIMMERMAN, 2020).

O impacto combinado da Educação 4.0 e da pandemia COVID-19 no ensino superior é multidimensional e a transposição urgente de um modelo tradicional para um

modelo remoto tem sido repleto de desafios financeiros, técnicos e humanos, sobretudo na definição de estratégias apropriadas para redesenhar uma educação superior de elevada qualidade para todos (AZORIN, 2020).

De acordo com Azorín (2020), o universo escolar pós-pandemia tem a possibilidade de uma transformação em direção a outra educação. Evidencia-se assim uma nova feição para a educação superior que se desenha com a introdução de instrumentos necessários a seu desenvolvimento e induz o aprimoramento da qualidade dos serviços com eficiência e eficácia produtiva. A promoção da capacidade das instituições em formular e implementar estratégias inovadoras e decidir entre as diversas opções qual a mais adequada deve ser balizada pela confluência de estratégias que permitam uma avaliação correta sobre as alternativas que se apresentam. Isto pressupõe equilibrar componentes fundamentais de gestão e liderança.

Este novo cenário favorece o estímulo ao aprimoramento de técnicas de gestão e liderança cada vez mais sofisticadas e refinadas de apoio à decisão no contexto das IES. Transpor os limites impostos pela educação superior de qualidade remete resultados balizados por novos paradigmas de inovação que enseja a diminuição do imprevisto e potencializa a equipe envolvida, e evidencia-se em uma nova reformulação no modo de agir, comunicar e oportunizar processos educacionais inovadores.

Essas transformações introduziram novas tecnologias nas várias modalidades de ensino e aprendizagem, tanto presencial como à distância; trouxeram novos produtos, processos, serviços, conhecimento, canais de distribuição e/ou cadeias de suprimentos para ambientes de aprendizagem; e são refletidas em plataformas, conteúdo, recursos, avaliação, gerenciamento e até mesmo credenciais alternativas. Isso precisa ser acompanhado, não só de ferramentas inovadoras e infraestruturas inteligentes e sustentáveis, mas também de formação em competências digitais que darão suporte aos novos cenários (acadêmico, social, trabalhista) e melhorarão os processos de geração de conhecimento e transferência de informação (MONTROYA; MCGREAL; AGBU, 2021).

Guiados pelas novas tecnologias, os líderes (ou gestores) têm papéis essenciais na definição de estratégias organizacionais, promovendo uma cultura de inovação em resposta às transformações. O objetivo deste relato é levantar e destacar as competências dos líderes das IES interpretadas na lente da Educação 4.0. Este estudo é uma resposta a este ambiente de mudanças; e visa resolver e enriquecer nossa compreensão a respeito desse tema, que permanece pouco explorado ou inexplorado na literatura. Não se trata de mudar uma série curricular ou inclusão de novas disciplinas, a Educação 4.0 é muito mais que isso, é uma mudança radical no ambiente institucional que deve ser muito mais colaborativo e dinâmico.

Apelando para um pouco de otimismo, esta pesquisa presta a sua contribuição ao apresentar práticas educacionais inovadoras aqui denominadas insights para as IES. Este estudo sugere que a Educação 4.0 pode impulsionar os resultados das IES através de uma liderança eficiente e eficaz diante de um cenário de incertezas.

Muitos acadêmicos de inúmeras áreas da ciência têm estudado tanto a influência da liderança no âmbito organizacional (OKE; MUNSHI; WALUMBWA, 2008; BENEVIDES, 2010; KICH et al., 2008), quanto, especificamente, a liderança em IES (JAMALUDIN; MCKAY; LEDGER, 2020; BUASUWAN 2018; INSTEFJORD; MUNTHE, 2017; BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; FLECK; PEREIRA, 2011;

CAMPOS, 2007; ANDRADE; STRAUHS, 2006). No entanto, este é o primeiro estudo que aborda as competências dos líderes das IES interpretadas na lente da Educação 4.0. O questionamento que definirá a abrangência da pesquisa é: **Quais são as competências da liderança mais relevantes na lente da educação 4.0 à luz das IES brasileiras?**

1.2. Relevância deste relato e questões a serem resolvidas

Esta pesquisa foi motivada a partir de pesquisas exploratórias bibliográficas que conduziram à identificação do problema de pesquisa que ainda não tinha uma resposta na literatura. Conforme apresentado no Capítulo 2, tradicionalmente as capacidades dos líderes não são endereçadas aos ambientes de incertezas, como o da Quarta Revolução Industrial e coroada com a pandemia da COVID-19. As pesquisas exploratórias realizadas indicam que os líderes podem influenciar positivamente o desempenho das IES em resposta às mudanças promovidas pelo atual contexto, o que impõe capacidades de liderança para elevada educação em IES baseada na Educação 4.0, porque essas capacidades podem influenciar o desempenho destas instituições.

Fazendo uma analogia baseada na Indústria 4.0, a liderança é essencial nas organizações para promover com sucesso uma cultura de inovação (GUZMÁN et.al., 2020); e conseqüentemente, os líderes assumem um papel crucial na mudança de paradigma nas IES para a Educação 4.0.

Guzmán et.al. (2020), em sua revisão sistemática da literatura, encontraram as seguintes habilidades de liderança: habilidades cognitivas, habilidades interpessoais, habilidades de negócios e habilidades estratégicas. As IES podem considerar essas habilidades como requisitos para os líderes no processo de transição para a Educação 4.0, ou seja, essas habilidades são fundamentais para a conduzir as IES em direção a um sistema altamente conectado e automatizado, ou seja, uma IES inteligente.

Cabe ressaltar que Educação 4.0 pressupõe flexibilidade, agilidade, qualidade e produtividade em resposta às mudanças abruptas, além de intervenções nas atividades que realmente criam valor. Decisões estratégicas nas IES são necessárias, o que requer líderes responsivos, adaptativos, flexíveis e ágeis para perceber os sinais ou oportunidades. Há uma relação positiva entre liderança transformacional e performance (YAMMARINO, SPANGLER; BASS, 1993); resultados (NG, 2017); equipes (DIONNE et.al., 2004); e inovação (YILDIZ et.al., 2014).

Fernandez e Shaw (2020) argumentam a importância da liderança compartilhada, com maior agilidade, inovação e colaboração para enfrentar desafios adaptativos imprevisíveis. Olhando para o futuro, os autores referenciam à ascensão do “líder alostático” flexível com a capacidade adaptativa de aprender e evoluir em tempo de incertezas e imprevisibilidades, para emergir com mais capacidade para lidar com futuras incertezas.

A partir de nossas pesquisas bibliográficas, foram identificadas as lacunas de pesquisa. Assim, mapeamos as competências dos líderes, não-exclusivamente, privilegiando contextos de incertezas que nos forneceu um importante elemento da nossa abordagem conceitual: Educação 4.0/Indústria 4.0, com foco nas IES.

Espera-se com este estudo contribuir para o debate inerentes aos efeitos das competências da liderança para a elevada educação em IES baseados na Educação 4.0. Também espera-se transmitir informações e contribuir para o embasamento de futuras discussões construtivas e para o planejamento do desenvolvimento profissional de competências, de acordo com as exigências decorrentes das tendências ocasionadas pelos avanços da Educação 4.0.

Tendo em vista que essas inovações estão remodelando o contexto econômico, social, cultural e humano e todas essas mudanças são extremamente difíceis de serem revertidas, os gestores de IES precisam refletir sobre a necessidade de readaptar as organizações e as suas formas de atuação na sociedade, esses líderes não devem mais pensar se haverá ruptura, mas sim quando ela ocorrerá e como ela afetará o seu trabalho (SCHWAB, 2016; RASQUILHA; VERAS, 2019).

É necessário estudos coerentes que descrevam as oportunidades e os desafios da Educação 4.0 para empoderar os líderes, principalmente os gestores líderes de IES, garantindo que eles estejam preparados da melhor maneira possível para entender o ambiente onde estão inseridos e agir de forma proativa para antecipar os movimentos disruptivos, aproveitar as novas oportunidades e superar os desafios, sendo os principais responsáveis pela a sobrevivência, perenidade e sucesso das organizações em que atuam, no caso em questão, as IES brasileiras (SCHWAB, 2016; RASQUILHA; VERAS, 2019).

Destacamos ainda que as demandas por inovações são permanentes, o que demanda o desenvolvimento de novas competências específicas dos processos de trabalho (CARBONE et al., 2016). Pesquisas mundiais mostram que o perfil de competências que será exigido na próxima década irá mudar muito e que, embora seja necessário assegurar o equilíbrio das competências técnicas e comportamentais, essas últimas serão cada vez mais valorizadas, pois construir, fortalecer e disseminar uma cultura de inovação com ações que otimizem o resultado das organizações, é o que fará a diferença entre as que terão sucesso ou não (DELLOITE, 2019; RASQUILHA; VERAS, 2019). Esta pesquisa foi guiada pelo rigor da ciência, contribuindo para os avanços do conhecimento e para as contribuições para a realidade. Uma vez explicada a lógica da construção do trabalho, na próxima seção discutiremos a motivação da pesquisa.

1.3. Com quem estamos dialogando e as contribuições suportadas por este relato

Esta pesquisa dialoga diretamente com duas literaturas: 1 - liderança, Educação 4.0 na imagem da Indústria 4.0; e 2 - competências ou capacidades. Ao abordar liderança, procuramos compreender como os líderes gerenciam a Indústria 4.0 e analogamente a Educação 4.0, com foco para as IES. Quando abordamos competências ou capacidades, primeiro procuramos identificar os conceitos referenciados pela literatura; e seguida buscamos identificar as principais capacidades dos líderes de influenciar os resultados das IES no contexto da Educação 4.0. Este trabalho complementa este corpo do conhecimento, uma vez que a literatura não cobre essas dimensões. Este relato dialoga ainda com os gestores / líderes das IES, destacando prioridades na lógica das competências essenciais para a melhor condução das IES no

Brasil. Ainda, este relato dialoga com os gestores governamentais, clamando por diretrizes políticas orientadas à elevada educação ou Educação 4.0.

2. Intervenção Proposta: mecanismos adotados para solucionar o problema - Sedimentação Prática para a Solução do Problema

Nesta seção, são detalhados os procedimentos metodológicos deste trabalho que se caracteriza como pesquisa exploratória, servindo de base para proporcionar maior familiaridade com o problema e entendimento do tema proposto, envolvendo uma pesquisa bibliográfica, desenvolvida com base em material já elaborado, constituído de artigos científicos, dissertações, teses e etc (GIL, 2002).

Com base no objetivo da pesquisa em levantar e destacar as competências dos líderes das IES interpretadas na lente da Educação 4.0, o principal desafio encontrado em termos de busca, coleta e seleção dos dados é a quantidade de publicações em diferentes bases (MEDEIROS et al. 2015). Buscando tratar tal desafio, diminuindo a subjetividade na escolha dos artigos científicos, a metodologia utilizada foi a revisão sistemática com abordagem qualitativa e utilização de dados secundários.

A revisão sistemática consiste em um tipo de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema, buscando sistematizar e analisar os resultados obtidos por pesquisas já produzidas (MEDEIROS et al. 2015).

Este trabalho de revisão sistemática, foi feito em cinco (5) etapas, conforme descrito a seguir, todas elas feitas em paralelo. Essas etapas se tornaram necessárias para que os objetivos do trabalho pudessem ser alcançados.

● Etapa 1 – Definição da pergunta

A revisão bibliográfica inicia-se com uma pergunta que será respondida ao final do trabalho. Todas as demais etapas dependem de a questão ser consistente e poder ser respondida pela literatura. A definição da pergunta que definirá a abrangência da pesquisa é: Quais são as competências da liderança na lente da Educação 4.0 à luz das IES brasileiras?

● Etapa 2 – Busca de evidência

A busca de evidências, ou seja, o levantamento das habilidades dos líderes foi realizado a partir da literatura, não-exclusivamente da liderança sobre habilidades de liderança na Educação 4.0: competências dos líderes na Indústria 4.0; habilidades dos líderes na Indústria 4.0; competências para liderança no contexto da Educação 4.0; habilidades gerenciais para IES de elevada educação; habilidades gerenciais para a Educação 4.0; habilidades gerenciais analíticas; liderança analítica; entre outros. Assim, uma extensa pesquisa foi realizada em livros e artigos científicos disponibilizados nas seguintes bases de pesquisas:

- ACM Digital Library (<http://portal.acm.org>);
- ScienceDirect Elsevier (<http://www.elsevier.com>);
- IEEE Xplore (<http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>);
- Emerald (<http://www.emeraldinsight.com/search.htm>);

- Google Scholar (<http://scholar.google.com.br>);
- Microsoft Academic (<http://academic.research.microsoft.com>); e
- Wiley InterScience (<http://www.interscience.wiley.com>).

- **Etapa 3 – Revisão e seleção dos estudos**

Nesta etapa foram identificados os estudos que contribuíram de forma substancial para a revisão sistemática da literatura. A pesquisa foi realizada através de palavras-chave específicas, mas que foram sendo ajustadas no transcorrer da investigação com o objetivo de desenvolver uma vasta revisão da literatura sobre o objeto de investigação deste estudo. As palavras-chaves utilizadas foram:

- Liderança nas IES/Universidades;
- Gestão nas IES/Universidades;
- Indústria 4.0/educação 4.0 em IES/Universidades;
- Competências em IES/Universidades;
- Habilidades em IES/Universidades;
- Desempenho em IES/Universidades; e
- Métricas para Mensuração de Desempenho em IES/Universidades.

Para melhor compreensão, a pesquisa baseada na literatura foi concebida a partir de critérios, como:

Critério 1 - Estudos identificados: Com base neste critério, foram levantados (com base nas palavras-chave) estudos substanciais para inclusão na revisão.

Critério 2 - Estudos não selecionados: Este critério diz respeito aos estudos de não inclusão no projeto de revisão sistemática da literatura. A exclusão foi realizada pela simples leitura do resumo.

Critério 3 - Estudos selecionados: Este critério está relacionado aos estudos que aparentemente atendiam o escopo do estudo. Após a leitura do resumo promovia ou não a sua inclusão no processo de revisão.

Critério 4 - Estudos Excluídos: Neste grupo foram excluídos os estudos após a completa leitura dos artigos científicos selecionados. De uma forma geral, eles apresentaram pouca contribuição para o objeto de investigação.

Critério 5 - Estudos Incluídos: Este grupo evidencia os artigos científicos que de fato apresentaram contribuições substanciais para inclusão no processo de revisão sistemática. Esses estudos foram considerados relevantes para o escopo da pesquisa. Cabe destacar que os critérios de inclusão abrangem: artigos relacionados com o tema, publicações em periódicos, conferências de alta linhagem, entre outros.

Os critérios de inclusão do artigo nesta pesquisa foram: ter relação com o tema; Publicações em jornais, conferências, simpósios, workshops, periódicos e outros; artigos que expõem com clareza os modelos e variáveis utilizadas no trabalho.

Nesta pesquisa, durante o processo de avaliação, os estudos incluídos deveriam atender a todos os critérios de inclusão e a nenhum dos critérios de exclusão. Nessas buscas realizadas, foi identificado um total de 1.358 artigos. A partir destes estudos, após uma leitura no título e resumo, 76 foram selecionados e lidos criteriosamente

verificando se havia relevância e proximidade com o problema de pesquisa a ser resolvido. As Figuras 1, 2, 3 e 4 destacam os resultados do comportamento da produção científica identificada e selecionada sobre competências e habilidades da liderança na Educação 4.0 e Indústria 4.0 e competências e habilidades da liderança na Educação 4.0, respectivamente.

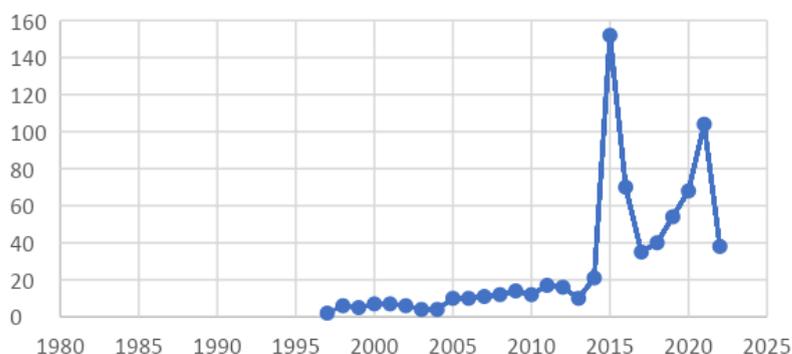


Figura 1: Comportamento da produção científica (identificada) com as palavras-chave: competências e habilidades da liderança na educação 4.0 e indústria 4.0.

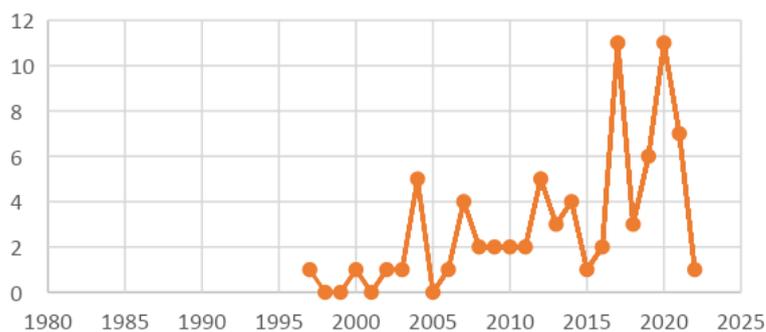


Figura 2: Comportamento da produção científica (selecionada) com as palavras-chave: competências e habilidades da liderança na educação 4.0 e indústria 4.0

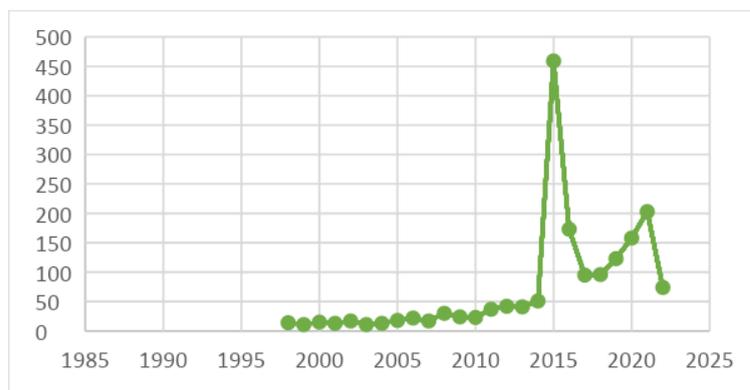


Figura 3: Comportamento da produção científica (identificadas) com as palavras-chave: competências e habilidades da liderança na educação 4.0

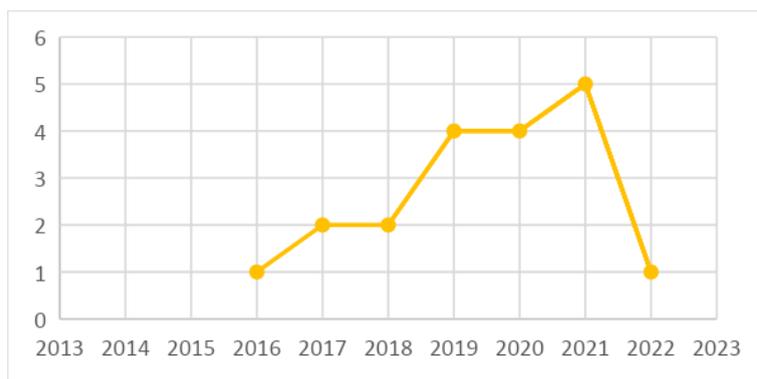


Figura 4: Comportamento da produção científica (selecionadas) com as palavras-chave: competências e habilidades da liderança na educação 4.0

As Figuras 1 e 2 destacam cronologicamente o comportamento da produção científica identificada e selecionada sobre competências e habilidades da liderança na Educação 4.0 e Indústria 4.0. Por outro lado, as Figuras 3 e 4 indicaram as publicações identificadas e selecionadas sobre competências e habilidades da liderança na educação 4.0, respectivamente. Embora relevante, poucos são os títulos que listam as habilidades da liderança na Indústria 4.0 (GUZMÁN et.al., 2020); e na Educação 4.0, particularmente em IES (KIPPER et.al., 2021). Assim, mais estudos são necessários sobre habilidades para líderes em IES interpretadas na lente da educação 4.0.

As etapas do fluxograma da revisão sistemática podem ser vistas na Figura 1 abaixo.

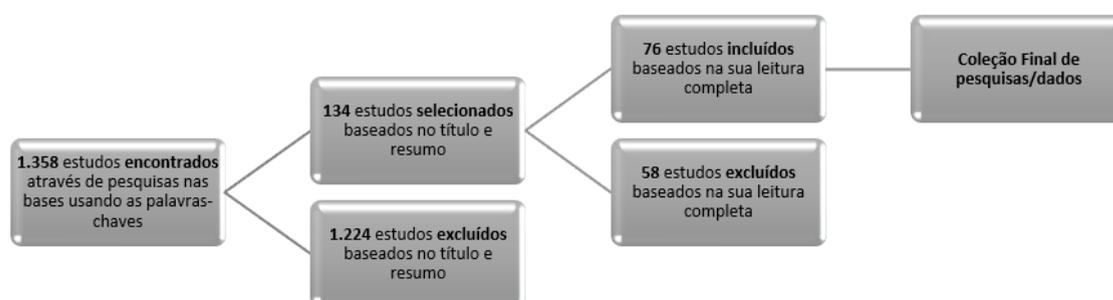


Figura 5: Fluxograma da Revisão Sistemática

- **Etapa 4 – Análise da qualidade dos estudos**

O passo seguinte foi agrupar as habilidades usando técnicas adequadas para reduzir esse quantitativo, o que favorece a compreensão, preparação e aplicação do questionário de pesquisa. O método de análise de Cluster foi escolhido (proposto) porque se mostra (a princípio) mais apropriado para tratar os dados desta pesquisa, sem qualquer perda de informações relevantes. As habilidades foram agrupadas usando o método Ward. Este método é reconhecido na literatura prestigiada como uma metodologia robusta e eficaz. Todos os testes foram realizados através da ferramenta estatística R, considerando o seu elevado número de recursos; e por ser bastante dinâmico. Também é frequentemente listado na literatura de alta linhagem.

- **Etapa 5 – Análise da qualidade dos estudos**

No Capítulo 4 temos a apresentação dos resultados levando em conta a questão norteadora estabelecida no primeiro passo.

3. Resultados

Foram identificadas sessenta e nove (69) habilidades da liderança com base nos artigos publicados nas bases: Web of Science, Emerald, and Science Direct, entre outras. Considerando o número elevado de habilidades levantadas, tornou-se necessário organizar essas habilidades em grupos, visando melhor organização e compreensão. Este procedimento foi realizado com a aplicação da técnica de Cluster, considerada apropriada para o caso em questão (BASHA; KALIYAMURTHIE, 2017). Os testes foram realizados mediante aplicação dos métodos aglomerativos fornecidos pela biblioteca “HClust” da ferramenta R. Especificamente, foi aplicado o método “Ward.D”, por apresentar um agrupamento mais consistente. Para verificar o quantitativo de clusters, foi preparado um gráfico chamado dendrograma, o qual ilustra o agrupamento de forma hierárquica, bem como o ponto de corte para criação dos grupos. A Figura 6 abaixo, Dendrograma de agrupamento das competências com Ward, apresenta os onze (11) grupos de habilidades identificados.

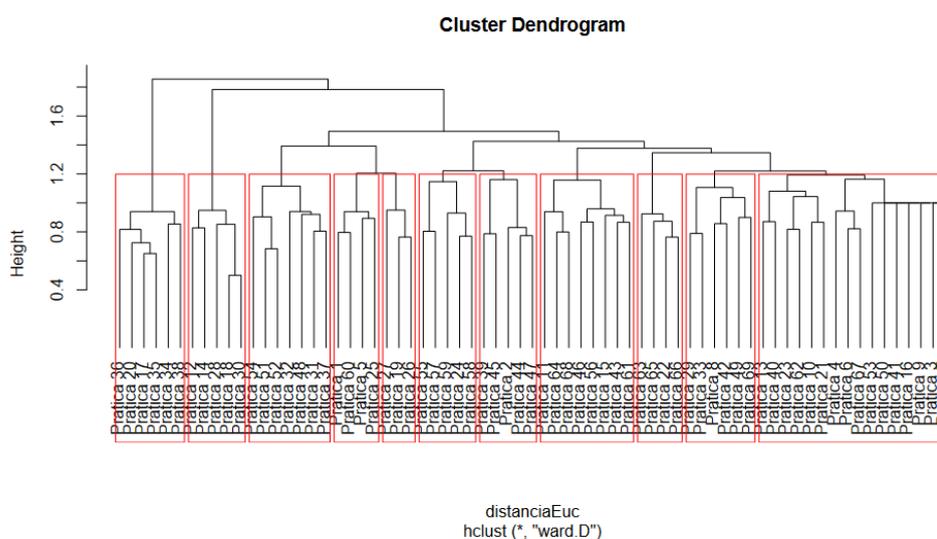


Figura 6: Dendrograma de agrupamento das competências com Ward – marcação dos 11 grupos gerados.

A partir dos onze grupos segregados, as habilidades foram distribuídas conforme a tabela abaixo.

Tabela - Distribuição quantitativa das habilidades por Cluster.

Cluster	Cluster	Cluster	Cluster	Cluster	Cluster	Cluster	Cluster	Cluster	Cluster	Cluster
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	4	15	7	4	9	7	4	6	6	2

A seguir são descritos os grupos com as suas respectivas denominações geradas a partir das habilidades indicadas nos grupos e nas nuvens de termos:

Grupo 1 – “Capacidade de Adaptação”

Os termos mais fortes deste grupo são: adaptabilidade, novos e constantes desenvolvimentos de professores e ajustes. Desta forma, buscando uma contextualização mais adequada, chegou-se a definição da nomeação do grupo como “Capacidade de Adaptação”. Este cluster sugere as habilidades de adaptabilidade e capacidades de ajustar a novas maneiras de trabalhar, ajustar às novas mudanças, apoiar no desenvolvimento de novos planos para a formação de docentes; utilizar ferramentas digitais para melhorar a comunicação entre alunos, professores e empresas, para a colaboração e compartilhamento de conhecimento e experiências para o desenvolvimento constante de suas carreiras; capacidade política com propostas de questões a serem discutidas com a comunidade, a fim de conseguir apoio às suas decisões, buscando conciliar opiniões divergentes.

Esta habilidade ajudaria os líderes na busca de oportunidades de forma mais ágil, sobretudo em tempos turbulentos como os efeitos promovidos pela crise do COVID-19, além de permitir aos líderes identificar e explorar oportunidades, reconfigurar e integrar recursos institucionais e reduzir os impactos adversos em resposta às mudanças ambientais (WANG; AHMED, 2007).

As nossas descobertas revelam a importância de líderes preparados para o enfrentamento das mudanças, criatividade e tensão criativa. O paradigma da Indústria 4.0 aplicado às IES permite dar melhores respostas às necessidades específicas das IES. Baseado nos princípios da indústria 4.0 baseados em automação e digitalização, as IES podem melhorar a gestão da adaptação e facilitar a colaboração inteligente e a coordenação entre os múltiplos atores das IES (pessoas, dados, objetos e serviços conectados, etc.).

Grupo 2 – “Capacidade de Planejamento Estratégico”

Os termos de nuvens mais frequentes são: pensamento analítico, senso crítico; metas e objetivos; dados; processos e informações. Desta forma, este grupo foi nomeado como “Capacidade de Planejamento Estratégico”. Este cluster destaca dar sentido e estabelecer metas e expectativas, planejando e alocando tarefas; o pensamento analítico e crítico para sintetizar dados e informações sobre processos e pessoas, visando reunir elementos objetivos para permitir uma adequada tomada de decisão; proporcionar feedbacks positivos e negativos, alcance de metas e objetivos às suas equipes e colaboradores; criatividade, imaginação, originalidade e iniciativa; habilidade para persuadir; por fim, possuir elevado senso de negociação e suportar pressões.

Esta habilidade promove oportunidades, guia tendências, molda e orienta as IES em suas decisões, exigindo um maior engajamento estratégico (SINGH; 2013) para com os seus stakeholders. Os líderes devem incentivar a comunicação aberta e colaborativa sobre questões relacionadas ao pensamento estratégico para alcançar um compromisso mais forte com as equipes (CRUMPTON; 2016) à luz da Educação 4.0.

Grupo 3 – “Capacidade de Aprendizagem”

As palavras mais destacadas deste grupo são: métodos; conhecimentos; criatividade; ensino e aprendizagem; organização; flexibilidade e agilidade, rotinas e procedimentos; processos; imaginação e recursos. Desta forma, este grupo foi denominado de “Capacidade de Aprendizagem”.

Este cluster sinaliza para as habilidades de resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade; a aprendizagem ativa, não temendo modificar procedimentos tradicionais e inadequados; conhecimento e aprendizagem de rotinas e procedimentos; capacidade de organização; escuta ativa e comunicação envolvente, efetiva e inclusiva com os stakeholders através de diferentes plataformas, partilhando conhecimento e normas comuns para a gestão; respeito à diversidade e ter capacidade para viver e conviver democraticamente em grupos cada vez mais heterogêneos na sociedade global; mentalidade empreendedora, curiosa e inovadora; ponderação e julgamento; e por fim, habilidade para escolher e avaliar recursos digitais; capacidade técnica de compreensão e proficiência em métodos, processos, procedimentos e técnicas de educação; e aptidão para enxergar os componentes institucionais, o programa educacional, o funcionamento da organização humana como um todo; compartilhar conhecimentos com outras culturas de outros países; capacidade para transferir aprendizagens anteriores para situações novas.

A aprendizagem é um importante antecedente para as IES se tornarem mais eficientes e melhorarem o desempenho dos resultados, além de reconfigurar as atividades de negócios. Esta habilidade desempenha um papel fundamental na adoção de mais inovações com maior grau de novidade incorporada. A maior capacidade de inovação na obtenção de vantagens competitivas constitui um recurso valioso para fomentar a oferta de novos serviços educacionais (SANTOS-VIJANDE et al.; 2012).

Por fim, a capacidade de aprendizagem é estratégica para a sobrevivência das IES, particularmente em ambientes turbulentos e repletos de incertezas como o contexto da Educação 4.0.

Grupo 4 – “Capacidade Analítica-Digital”

As palavras mais destacadas deste grupo são: digital, ferramentas, dados, design de sistema, conteúdo, criação e analítico. Assim, este grupo é denominado de “Capacidade Analítica-Digital”. Este cluster destaca as habilidades com as novas tecnologias digitais e análise de dados. A proficiência nas novas tecnologias; os riscos e ameaças em ambientes digitais, proteção de dados pessoais e privacidade; estratégias de pesquisas, coleta, manipulação e análise de dados digitais.

Os líderes digitais são primordiais na execução de projetos de transformação digital no contexto das atividades institucionais porque são orientados para as mudanças e adaptáveis e têm visão transformadora e perspectiva voltada para o futuro (WEILL; WOERNER; 2018).

Assim, a Capacidade Analítica-Digital é composta por um mix de competências digitais, de mercado, de negócios e de liderança estratégica que descreve como as IES interagem e competem digitalmente para gerar valor através de recursos de conteúdo, experiência do cliente e plataforma (WILL; WOERNER; 2018).

Grupo 5 – “Capacidade de Responsabilidade Social”

Os termos mais fortes deste grupo são: social, ambiental, seguidores e relacionamentos. Desta forma, este grupo é denominado de “Capacidade de Responsabilidade Social”. Este cluster destaca as habilidades sociais, valorização e motivação de seguidores; liderança de times, mantendo o contato regular; fornecer-lhes um atendimento bom e seguro aos seus seguidores e, ao mesmo tempo, apoiá-los, empoderá-los e desafiá-los de uma forma que lhes permitam crescer e transformá-los em novos líderes; por fim, as habilidades de relacionamento interpessoal, manter relações formais e informais com seus pares e seus subordinados, sendo associada a simpatia, ao respeito, ao saber ouvir, a cordialidade.

As habilidades sociais são indispensáveis para alcançar relações baseadas no respeito aos direitos e na convivência humana mais harmoniosa, bem como superar as consequências desastrosas dos conflitos que parecem se generalizar na sociedade atual (PRETTE; PRETTE, 2017).

Assim, esse cluster se alinha aos esforços de construção de novas realidades, favoráveis ao desenvolvimento socioemocional e a comportamentos e sentimentos pró-sociais desejáveis de amizade, empatia e solidariedade, bem como a uma sensibilidade crescente a valores importantes para o empoderamento, motivação, bem-estar e qualidade de vida de todos (PRETTE; PRETTE, 2017).

Grupo 6 – “Capacidade de Solução de Problemas”

Os termos de nuvens mais destacados desse grupo são: conhecimento, problemas, reuniões, case, mapa, soluções técnicas, suporte integrado e desenvolvimento. Assim, este grupo é denominado de “Capacidade de Solução de Problemas”.

Este cluster destaca o mapeamento de soluções para problemas complexos; integração da gestão organizacional com as práticas sustentáveis, com considerações ecológicas, sociais e econômicas; determinação e comprometimento com a IES, bem como com as suas pessoas; as habilidades para fazer diagnósticos cognitivos; e lidar com conflitos, detectando-os no início e resolvendo com eficácia; disponibilidade, engajamento e reuniões com as comunidades e saber expressar justificativas do atendimento ou não de solicitações da comunidades.

Os líderes com a habilidade de solução de problemas complexos inspiram seus subordinados a transcender seus interesses através da disponibilidade em apoiar e compartilhar seu conhecimento. Para o bem das IES esse tipo de líder pode ter um retorno positivo extraordinário por prestarem muita atenção às necessidades de seus colaboradores, ajudando-os a olhar um velho problema de outra maneira. Esses líderes estimulam e inspiram seus colaboradores a um esforço extra para alcançar objetivos organizacionais (CAMARGO, 2019).

Grupo 7 – “Capacidade de Visão e Inteligência Emocional”

Este cluster destaca a visão sistêmica da instituição como um todo, para que não seja priorizado o atendimento às demandas de poucas áreas/departamentos específicas que o gestor tenha mais contato; a inteligência emocional, autocontrole, compreender sentimentos para auxiliar o pensamento e, então, regular reflexivamente as emoções

para promover o crescimento pessoal; ser capaz de formar uma boa equipe e mobilizar muito mais as competências dos outros do que as próprias; colaboração, trabalhar em equipe na construção e reconhecimento do papel claro que devem exercer para enfrentar os desafios; sensibilidade para interpretar as demandas dos professores, alunos e funcionários, priorizando aquelas relacionadas à missão organizacional; ter sentido claro de direção e do futuro que se pretende construir adotando uma visão sistêmica e procurando atingir uma posição estratégica diferenciada baseado nas oportunidades reais que o ambiente externo oferece; ter empatia, compreender as outras pessoas; por fim, visão de negócio em Inteligência Artificial.

Esta habilidade caracteriza-se pela maneira que os líderes identificam e controlam as suas emoções e as dos seus subordinados para desenvolver um ambiente harmonioso, equilibrado e, por consequência, mais produtivo, no sentido de gerar novas ideias, melhorar resultados e otimizar estratégias, bem como diminuindo o desperdício de tempo e energia com conflitos e falhas de comunicação.

As IES têm o gestor líder como a figura crucial para a interpretação das demandas das equipes de professores, alunos e funcionários. A equipe de trabalho deve ser considerada um dos ativos mais valiosos da organização, desta forma deve ser bem gerenciada, observada, avaliada e entusiasmada a trabalhar, buscando um objetivo único, mesmo sendo formada por indivíduos distintos, deve trabalhar com um objetivo em comum a todos os membros, quando as organizações conseguem este grau de comprometimento entre seus membros, tem grandes possibilidade de sucesso, o que deve ser monitorado constantemente para ser duradouro para todos (SILVA; VILARINDO; SOUZA, 2017).

Grupo 8 – “Capacidade de Gerenciamento de Stakeholders”

Os termos mais fortes são: interesse, stakeholders, gerenciamento, diferentes benefícios, pessoas, engajamento e mutualidade. Este grupo é denominado de “Capacidade de Gerenciamento de Stakeholders”.

Este cluster destaca a gestão de stakeholders e o equilíbrio de diferentes interesses e elaboração de relacionamentos mutuamente benéficos; gestão de recursos; defender os interesses institucionais em lugar dos interesses individuais e desprender-se de vaidades pessoais.

Pela complexidade das IES, tendo em vista às várias comunidades que são atendidas e relacionadas por este tipo de organização, é notório a diversidade de relacionamentos com públicos distintos, portanto o gestor líder deve ser capaz de definir quais são os públicos prioritários a serem atendidos e quais as suas necessidades (MAINARDES et al, 2010).

Além disso, o líder deve ser capaz de transformar o processo de colaboração com os stakeholders em vantagem competitiva de longo prazo através do desenvolvimento de iniciativas com impactos sociais e ambientais que intensificam o empreendedorismo no ecossistema local que a instituição está inserida, bem como implementar projetos e programas com metas visando a redução das desigualdades sociais-econômicas junto às comunidades e geração de empregos, incluindo as parcerias com as empresas, governos e organizações não-governamentais.

Grupo 9 – “Capacidade Institucional-Legal”

As palavras mais destacadas deste grupo são: legal, resolução, honestidade, leis, instituições, e termos. Desta forma, este grupo é denominado de “Capacidade Institucional-Legal”.

Este cluster destaca ser exemplo em termos de confiabilidade, credibilidade, honestidade e integridade; ter propósito, autenticidade, comportamento ético e valores positivos; conhecimentos jurídicos do setor educacional: leis, portarias, decretos, resoluções e pareceres que interferem diretamente na IES; ter humildade para repensar as atitudes e admitir possíveis erros; ter um bom networking, construir sua rede de contatos através da manutenção de relacionamentos interpessoais produtivos; ter um bom networking, construir sua rede de contatos através da manutenção de relacionamentos interpessoais produtivos; ter firmeza quanto ao cumprimento de resoluções e normas e de um aparato legal; ter autoconfiança, consciência de suas próprias limitações e de suas fortalezas, passando uma postura de segurança e equilíbrio para sua equipe; e por fim, ter humildade para repensar as atitudes e admitir possíveis erros.

Através desta habilidade, as IES poderiam alcançar uma liderança suficientemente ética, confiável e honesta, viabilizando uma rede de relacionamentos, networking, capaz de estimular a inovação orientada à Educação 4.0, mas rígida o suficiente quanto ao cumprimento de leis, portarias, decretos, resoluções e pareceres que interferem diretamente nas instituições educacionais (SOARES, 2013).

Grupo 10 – “Capacidade de Gerenciamento de Processos”

Os termos de nuvens mais destacados são: processo, colaboração, responsabilidade, facilidades, participação, envolvimento e ação. Assim, este grupo é denominado de “Capacidade de Gerenciamento de Processos”.

Este cluster destaca as responsabilidades com os resultados e ações; o desenvolvimento de uma gestão suficientemente participativa, viabilizando um processo de compartilhamento de conhecimentos entre todos os envolvidos, a fim de possibilitar o processo criativo, mas rígido o suficiente para que os objetivos e estratégias institucionais sejam seguidos; aceitar e assumir a responsabilidade e portanto ser avaliado e julgado com base em seu desempenho, nos resultados de suas ações e nos impactos por elas causados; agilizar e facilitar os processos decisórios e de ações, fazer com que as proposições saiam do campo da discussão e sejam implementadas, visando à efetiva consecução dos resultados pretendidos; por fim, ser proativo é uma habilidade sinalizada.

Assim, com o aprimoramento dessa habilidade, os gestores líderes de IES demonstram uma preocupação contínua com a melhoria dos processos que margeiam todas as ações das IES, de forma a alcançar os objetivos e estratégias institucionais, criando processos de alto desempenho que funcionam com maior velocidade, agilidade e acurácia, possibilitando a viabilização das mudanças exigidas.

Grupo 11 – “Capacidade de Gestão do Conhecimento Sistêmico”

Os termos mais destacados desse grupo são: conhecimento sistêmico, externo e gestão. Desta forma, este grupo é denominado “Capacidade de Gestão do Conhecimento

Sistêmico”. Este cluster destaca o conhecimento sistêmico externo, considerando as políticas, economia, concorrência e tendências.

Essa habilidade demonstra a ciência que o gestor líder possui dos setores internos da organização e das questões que envolvem o setor educacional como um todo, bem como a aptidão de enxergar a IES sob um enfoque sistêmico, ou seja, composta por fornecedores, clientes internos, produtos e mercado. Elas estão inseridas num ambiente de alta complexidade, onde têm que atender às exigências legais impostas pelos órgãos regulamentadores, ao mesmo tempo em que precisam desempenhar um papel que supra as necessidades da comunidade. Estão sujeitas às mesmas necessidades de quaisquer outras organizações, sendo, portanto, necessário identificar, desenvolver e gerenciar competências que gerem valor agregado à organização, elevando o seu nível de competitividade (BRITO; PAIVA; LEONE, 2012; ANDRADE; STRAUHS, 2006).

Sumarizando, as descobertas indicaram que as habilidades mais destacadas para as lideranças das IES no contexto da Educação 4.0 são: adaptação, planejamento estratégico, aprendizagem, analítica-digital, responsabilidade social, solução de problemas, visão e inteligência emocional, gerenciamento de stakeholders, institucional-legal, gerenciamento de processos, e por fim, gestão do conhecimento sistêmico.

Fazendo um paralelo com a literatura da Indústria 4.0, Van Dun e Kumar (2021) defendem que a quarta revolução industrial clama por gerentes com perfis de estilos de liderança transformacional. É necessário reconhecer as emoções dos gerentes por meio da inteligência emocional como um requisito essencial da Indústria 4.0.

Os achados também estão alinhados com o estudo de Guzmán et.al. (2021), que defendem considerar as seguintes habilidades como requisitos para os líderes no processo de transição para a Indústria 4.0: habilidades cognitivas, habilidades interpessoais, habilidades de negócios e habilidades estratégicas.

Os nossos estudos também estão alinhados com os resultados encontrados por Kippler et.al. (2021), os quais destacam as seguintes competências/habilidades para os gestores na Indústria 4.0: liderança, visão estratégica de conhecimento, auto-organização, promoção e recebimento de feedback, pró-atividade, criatividade, solução de problemas, interdisciplinaridade, trabalho em equipe, trabalho colaborativo, iniciativa, comunicação, inovação, adaptabilidade, flexibilidade e auto-gestão.

O Porvir

O relatório “The Future of Jobs Survey”, divulgado pelo World Economic Forum (2020), relata que em 2025 97 milhões de novas oportunidades (mercado de trabalho) e novos papéis emergirão nas indústrias de tecnologia 4.0. O relatório ainda destaca que a pandemia COVID-19 acelerou muitas tendências em torno do futuro do trabalho, reduzindo dramaticamente a janela de oportunidade para requalificar e fazer a transição dos trabalhadores para empregos adequados para o futuro. Esses novos insights sobre a necessidade de novas habilidades demanda enorme potencial das lideranças dos setores público e privado.

Assim, a partir dos resultados encontrados, segue a nossa primeira recomendação.

- **GAP 1:** Impulsionar os esforços na formação de habilidades (destacadas) baseadas na Educação 4.0 para modelar a Indústria 4.0. Reafirmando, poucos são os estudos levantados (Figura 4) sobre as habilidades no contexto da Educação 4.0, sobretudo nas IES, o que confirma a necessidade de mais estudos sobre esse tema.
- **GAP 2:** Explorar as interfaces entre a Educação 4.0 e Indústria 4.0 através das habilidades para promover as qualificações necessárias. De acordo com o The Future of Jobs Survey (2020), habilidades essenciais, como pensamento crítico, análise e resolução de problemas, estão na vanguarda das prioridades de requalificação e qualificação para educadores e empresas no contexto da quarta revolução. Assim, a velocidade, amplitude e profundidade dessa revolução forçam as IES repensarem os seus papéis na criação de valor para a sociedade. Este estudo pode lançar luz sobre o papel dos líderes das IES em resposta a essa transformação.
- **GAP 3:** Examinar como construir uma cultura guiada por habilidades com foco na Educação 4.0 de forma colaborativa entre as principais parcerias das IES ao reconhecer os benefícios que as habilidades podem oferecer às IES, como por exemplo, melhorar o desempenho econômico (criar valor, retorno de investimentos, redução de custos), social (reduzir as desigualdades sociais; impulsionar o empreendedorismo, inovação e geração de empregos) e ambiental (reduzir a degradação ambiental), os líderes podem adotar práticas para impulsionar uma cultura de habilidades orientadas à Educação 4.0, com foco na Indústria 4.0.
- **GAP 4:** Compreender como as habilidades das lideranças na educação 4.0 podem guiar as ações das IES, pois as lideranças com habilidades focadas na Educação 4.0 poderiam ajudar a resolver problemas complexos das IES conforme às necessidades da demanda e demais partes interessadas, planejamento e identificação de parcerias estratégicas, reduzir os riscos e incertezas ambientais, encorajar o comportamento ético entre os diferentes níveis institucionais, implementar práticas que visem a transparência, e por fim, tornar as IES para resilientes.
- **GAP 5:** Conduzir mais estudos empíricos para explorar os efeitos das habilidades na performance da resiliência em IES, reconhecendo que as habilidades proporcionam benefícios para as IES que buscam a transição para a Educação 4.0. Afinal, torná-las resilientes significa romper barreiras.
- **GAP 6:** Explorar as barreiras e facilitadores face à implantação das habilidades para melhorar a gestão das IES orientada para a Educação 4.0. Novos estudos poderiam investigar diferentes barreiras e facilitadores na implantação de novas habilidades em IES que visam a Educação 4.0.

A seguir são apresentadas as conclusões, contribuições, limitações e uma agenda para futuras pesquisas, onde esperamos contribuir para os debates no campo das habilidades da liderança em IES interpretadas na lente da educação 4.0.

4. Conclusões e Contribuições

O objetivo primordial do presente estudo consiste em levantar e destacar as habilidades dos líderes das IES interpretadas na lente da Educação 4.0. As pesquisas realizadas indicaram que existe uma carência de estudos que consideram o viés discutido no presente trabalho, a saber, as habilidades da liderança nesse novo contexto social contemporâneo que apresenta significativas mudanças disruptivas que geram grande impacto nas IES, com a necessidade de atender às novas demandas que surgem a partir dessas transformações. Diante desse cenário, torna-se evidente sua importância, a fim de elucidar um novo ponto de vista aos gestores líderes dessas instituições.

Os resultados encontrados sinalizam que os processos metodológicos utilizados foram adequados para resolução do problema proposto. Ou seja, ao final do presente estudo foram identificadas as habilidades mais destacadas da liderança mais relevantes na lente da Educação 4.0 à luz das IES. Por consequência, todos os objetivos específicos apresentados puderam ser alcançados.

Foi um objetivo ainda de discussão identificar (literatura) as definições de habilidades de lideranças a serem aplicadas neste estudo. Na seção 2.3, “Integrando Processo de Tomada de Decisão e a Questão das Competências da Liderança em IES: Um Insight para a Educação 4.0”, identificou-se competência como combinações sinérgicas de três dimensões ou recursos: conhecimentos, habilidades e atitudes. Já a liderança foi definida como uma aptidão para influenciar outras pessoas a tomarem decisões e realizarem um certo tipo de trabalho de maneira voluntária e rotineira.

O objetivo específico “Levantar (literatura) as principais habilidades da liderança em IES orientadas à Educação 4.0, não-exclusivamente foi efetivado através da Lista de habilidades de lideranças indicadas no Apêndice A.

Com foco ainda em atender o último objetivo específico “Contribuir com insights para incrementar o conhecimento de quais são as prioridades de habilidades necessárias e críticas para gerenciar IES em um contexto de Educação 4.0”, no Capítulo 4 as habilidades mais relevantes foram agrupadas, visando melhor organização e compreensão, através da técnica de mineração de dados para análise de cluster foram gerados onze grupos de habilidades de liderança, bem caracterizadas, o que possibilitou uma análise consistente dos resultados alcançados.

Assim, as descobertas indicaram que as habilidades mais destacadas para as lideranças das IES no contexto da Educação 4.0 são: adaptação, planejamento estratégico, aprendizagem, analítica-digital, responsabilidade social, solução de problemas, visão e inteligência emocional, gerenciamento de stakeholders, institucional-legal, gerenciamento de processos, e por fim, gestão do conhecimento sistêmico.

Diante dos resultados alcançados, os líderes com as habilidades identificadas neste estudo podem impulsionar a transição das IES tradicionais para a IES 4.0. As IES estão sujeitas às mesmas necessidades de quaisquer outras organizações, sendo portanto, necessário identificar, desenvolver e gerenciar habilidades das lideranças que gerem valor agregado à organização, elevando o seu nível de competitividade e de criação de valor para os seus stakeholders.

Os gestores líderes dessas IES devem ter a capacidade de alinhar as estratégias das IES a toda a normatização imposta pelos órgãos regulamentadores, no que se refere à qualidade, programas curriculares, projetos políticos pedagógicos e etc. paralelamente à criação de valor para as partes envolvidas direta ou indiretamente com as referidas IES, como por exemplo, empresas e comunidades locais e regionais, visando maior impacto social e ambiental.

Sendo assim, o perfil de habilidades dos líderes de IES que está sendo exigido, orientado à Educação 4.0, está em processo de evolução e aperfeiçoamento para promover a colaboração ao realizar as suas atividades, e suportar os pares e/ou demais áreas na construção de um ambiente colaborativo e de troca. O gestor líder deve ser referência em ações que equilibram curto prazo e perenidade, bem como demonstrar visão do todo, antecipando demandas ou criando planos de contingência que evitem prejuízo para a instituição.

O primeiro insight para os líderes de IES é a urgência na mudança da configuração mental que cada indivíduo tem, bem como a mentalidade institucional para repensar modelos e propostas com a participação de diversos setores, demonstrando que é possível definir um projeto eficaz para guiar a elevada educação à luz das IES no Brasil que remetem a transformação digital, não mais tomando decisões apenas de forma tradicionalmente linear, mas utilizando-se de fórmulas que tragam resultados exponenciais. Para alcançar essa prática, sugerimos os grupos de habilidades levantados:

- **Capacidade de Solução de Problemas**, habilidades de mapear soluções para problemas complexos, fazer diagnósticos cognitivos e lidar com conflitos;
- **Capacidade de Adaptação**, habilidades de se ajustar às novas maneiras de trabalhar e identificar oportunidades de mudança;
- **Capacidade de Responsabilidade Social**, habilidades sociais de relacionamento interpessoal e valorização e motivação de seguidores;
- **Capacidade Institucional-Legal**, habilidades de passar credibilidade, confiabilidade e integridade, bem como ter conhecimentos jurídicos do setor educacional;
- **Capacidade de Visão e Inteligência Emocional**, habilidades de autocontrole, sensibilidade para interpretar as demandas, empatia, compreender as outras pessoas.

O segundo insight para os líderes reforçarem este movimento de transformação digital, é a importância de automatizar as análises das IES para que estas possam transformar em tempo real a informação em conhecimento, melhorando, por consequência, as decisões de gestão, refletindo uma abordagem estratégica mais flexível e adaptável e resultando em vantagem competitiva pelo maior período de tempo possível. Contudo, em todas as situações, o gestor deve estar bem assessorado por um staff de alto nível, que assume parte das tarefas administrativas e o auxilie no entendimento do “como” e “onde” realizar mudanças significativas sem causar grandes impactos na cultura organizacional, ao mesmo tempo em que o libere para exercer o processo de criação e inovação. Para alcançar essas práticas, são sugeridas as habilidades descritas a seguir:

- **Gerenciamento de Processos**, habilidades de delegar responsabilidade, gerar participação, compartilhar conhecimento, facilitar os processos decisórios e de ações;
- **Capacidade de Gerenciamento de Stakeholders**, habilidades de equilibrar diferentes interesses e elaboração de relacionamentos mutuamente benéficos;
- **Capacidade de Gestão do Conhecimento Sistêmico**, habilidades de entender o ambiente externo (político, econômico, concorrência e tendências) e interno (controle administrativo da instituição);
- **Capacidade de Aprendizagem**, habilidades de resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade; a aprendizagem ativa, não temendo modificar procedimentos tradicionais e inadequados;
- **Capacidade de Planejamento Estratégico**, habilidades de planejar, analisar, criticar, persuadir e sintetizar informações;
- **Capacidade Analítica-Digital**, habilidades com a proficiência nas novas tecnologias digitais e análise de dados.

Cabe ressaltar que tanto os insights quanto às habilidades de liderança levantadas representam um guia para os gestores e podem ajudá-los diretamente no alcance da Educação 4.0, que é a elevada educação dentro do paradigma da Quarta Revolução Industrial com lastro nas inovações tecnológicas. Mais do que isso, ao fazerem uso dessas habilidades podemos ter implicações significativas para a sociedade através da resolução de problemas do ecossistema regional, como diminuir a desigualdade social, minimizar os efeitos das mudanças climáticas, reduzir a degradação ambiental, ajudar na inclusão social dos alunos, disseminar inovações tecnológicas, incrementar a geração de empregos, melhorar o bem-estar e impulsionar o empreendedorismo local.

Além disso, essas habilidades de liderança levantadas no contexto digital orientadas a Educação 4.0 e potencializadas pela Indústria 4.0, sinalizam para a teoria/academia um avanço no corpo do conhecimento e consolidam o caminho para tornar as IES mais resilientes diante de contextos complexos, incertos e imprevisíveis como o da pandemia COVID-19.

Diante dos resultados obtidos, compreende-se que o presente estudo apresentou pontuações relevantes, uma vez que discute uma lacuna existente na literatura, apresentando as habilidades dos líderes das IES interpretadas na lente da Educação 4.0. Com isso, apresenta implicações significativas para os gestores, pois pode subsidiar em processos decisórios atrelados a implantação de novas práticas com o intuito de melhorar a performance educacional.

Por fim, as habilidades descobertas podem ser balizadas pela confluência das tecnologias digitais embarcadas na Indústria 4.0 e pelo contexto da pandemia COVID-19, em que as IES foram abruptamente desafiadas pelas demandas sociais em larga escala. O novo normal clama por mais colaboração e cooperação por parte das instituições educacionais e seus líderes.

5. AGENDA – UM GUIA PARA OS GESTORES

Mesmo cumprindo o seu papel, esta pesquisa está sujeita a críticas e limitações. Esta constatação se justifica primeiro porque a pesquisa acontece apenas no contexto teórico e diante da natureza qualitativa da metodologia, envolvendo um alto grau de subjetividade, o que possibilita a abertura à incerteza e questionamentos dos resultados obtidos.

Como limitações metodológicas, este estudo usou palavras-chave do título, resumo e palavras-chave para selecionar os artigos publicados. Isso pode representar um fator de limitação no contexto das publicações nas bases adotadas. Outro fator de limitação a ser destacado é referente ao escopo da pesquisa, o qual está direcionado para as competências/habilidades dos líderes endereçados às IES no campo da educação 4.0, a partir de publicações científicas. Em futuras pesquisas, é interessante explorar uma aplicação empírica em IES no Brasil e em outros países para fins de comparabilidade. Outras investigações interessantes para futuros estudos também poderiam aferir em um ambiente real, as relações de competência/habilidade de liderança na performance das instituições.

Outra limitação diz respeito ao escopo da pesquisa que se concentra apenas nas habilidades dos líderes. Assim, em um outro estudo futuro, sugerimos ampliar o escopo e não focar apenas em habilidades, mas sim incluir as demais dimensões das competências (conhecimentos e atitudes).

Em termos de recomendações para futuras pesquisas, é sugerido que os seis gaps destacados neste estudo sejam aprofundados na perspectiva de cada um deles. Outros estudos empíricos associados com as habilidades dos líderes, são recomendados, como por exemplo, a necessidade de tornar resiliente o desempenho das IES. Estudos interessantes sobre barreiras da adoção das habilidades das lideranças em IES no campo da educação 4.0 também poderiam ser desenvolvidos. Existem amplas oportunidades para pesquisas futuras neste tópico, como os efeitos das habilidades para a performance econômica, social e ambiental no campo da educação 4.0.

Por fim, as descobertas permitem ainda a proposição de uma agenda focada no desenvolvimento de futuros líderes das IES orientada para a responsabilidade de tornar a educação mais transformadora e inclusiva, promovendo o crescimento econômico sustentável e equitativo. Assim, centrar os esforços no desenvolvimento de futuras lideranças e estimular a transformação educacional implicam grandes desafios para as IES que podem potencializar a criação de novos empreendimentos locais e regionais. Em resposta, procuramos desenvolver uma agenda para sedimentar a dinâmica das competências/ dos líderes de IES descrita a seguir:

- Como impulsionar os esforços na formação de habilidades dos líderes para a educação 4.0 baseada na lente da indústria 4.0?
- Como interfaces entre a educação 4.0 e indústria 4.0 podem ser exploradas para promover as qualificações necessárias a partir das habilidades identificadas?
- Como construir uma cultura guiada por habilidades com foco na educação 4.0 de forma colaborativa entre as principais parcerias das IES?
- Como as habilidades das lideranças na educação 4.0 podem guiar as ações das IES?

- Como as habilidades identificadas podem tornar os gestores, agentes de mudança para um futuro turbulento?
- Quais estudos empíricos põem explorar os efeitos das habilidades na performance da resiliência em IES?
- Como o desenvolvimento de um novo perfil de competências/habilidades de liderança para os líderes das IES pode impactar na solução de desafios sociais, ambientais e contribuir para o desenvolvimento econômico local?
- Quais as principais métricas de performance para avaliar os resultados das IES orientadas à Educação 4.0 a partir das habilidades identificadas?
- Como as habilidades das lideranças das IES podem preencher a lacuna entre a pesquisa e a prática e focar na sustentabilidade dos novos negócios?
- Como superar as barreiras e facilitadores face à implantação das habilidades para melhorar a gestão das IES orientada para a educação 4.0?
- Como as habilidades dos líderes das IES podem aprimorar o aprendizado a partir das tecnologias da Indústria 4.0?
- Como as habilidades podem ajudar os líderes na educação e desenvolvimento em gestão educacional em meio aos diferentes interesses de seus membros locais, regionais, nacionais e globais?

REFERÊNCIAS

ALMARSHAD, S. Adopting sustainable behavior in institutions of higher education: a study on intentions of decision makers in the mena region. *European Journal of Sustainable Development*, DOI:10.14207/ejsd.2017.v.6, n.2, p89, 2017.

ANDRADE, M.; STRAUHS, F. Competências requeridas pelos gestores de instituições de ensino superior privadas: um estudo em Curitiba e região metropolitana. *Revista Gestão Industrial*. v. 2, n. 3, 2006.

AZORIN, C. Beyond COVID-19 supernova. Is another education coming? *Journal of Professional Capital and Community*, Vol. 5 No. 3/4, pp. 381-390, 2020.

BASHA, M.; KALITAMURTHIE, K. P. “An Improved Similarity Matching based Clustering Framework for Short and Sentence Level Text.” *International Journal of Electrical and Computer Engineering* 7, 2017.

BENEVIDES, V. Os estilos de liderança e as principais táticas de influência utilizadas pelos líderes brasileiros. Dissertação (Mestrado em Gestão Empresarial) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2010.

BERLATO, H.; VENELLI-COSTA, L.; HIPÓLITO, J.; GUEDES, S. Gestão de Pessoas por competências: avaliação de um modelo implementado numa organização do setor petroquímico. *Revista de Carreira e Pessoas*. 2. 10.20503/recape.v.2,i1.9345. 2012.

BLUM, B.; SANTOS, R. V.; CASTANHEIRA, N. P. Priorização de projetos: ferramenta de balanced scorecard, agregando valor à tomada de decisão. *Revista Organização Sistêmica*, v. 1, n. 1, jan - jun 2012.

BRITO, P.; PAIVA, B.; LEONE, G. Perfil de competências gerenciais no Ensino Superior Tecnológico. *Revista Ciências Administrativas*, v. 18, n. 1, p. 189-216, 2012.

- BUASUWAN, P. Rethinking Thai Higher Education for Thailand 4.0. *Asian Education and Development Studies*. VL - 7, DO - 10.1108/AEDS-07-2017-0072, 2018.
- CAMARGO, E. A. Práticas de liderança e capacidade de inovação, uma relação desafiadora. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Centro Universitário Christus, Fortaleza, 2019.
- CAMPOS, D. Competências gerenciais dos pró-reitores em uma instituição de ensino superior: um estudo de caso na Universidade Federal de Viçosa. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2007.
- CARBONE, P.; TONET, H.; BRUNO, J.; SILVA, K. Gestão por competências. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2016.
- CHRISTAKIS, D.; VAN CLEVE, W.; ZIMMERMAN, F. Estimation of US Children's Educational Attainment and Years of Life Lost Associated With Primary School Closures During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *JAMA Netw Open*. 2020;3(11):e2028786. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.28786, 2020.
- CRUMPTON, M.A. (2016), "Cultivating an organizational effort for development", *The Bottom Line*, Vol. 29 No. 2, pp. 97-113. <https://doi.org/10.1108/BL-02-2016-0010>
- DELOITTE. Success Personified in the Fourth Industrial Revolution. 2019.
- DIONNE, S.; YAMMARINO, F.; ATWATER, L.; SPANGLER, W. Transformational leadership and team performance. *Journal of Organizational Change Management*. 17. 177-193. 10.1108/09534810410530601, 2004.
- DOMBROWSKI, U., WAGNER, T. Mental strain as field of action in the 4th industrial revolution. In: *Variety Management in Manufacturing. Proceedings of the 47th CIRP Conference on Manufacturing Systems. Procedia CIRP* 17, 100-105, 2014.
- ELLSTROM, E.; ELLSTROM, P.-E. Two modes of learning-oriented leadership: a study of first-line managers. *Journal of Workplace Learning*, Vol. 30 No. 7, pp. 545-561, 2018.
- ENGELBRECHT, J.; JOHNSTON, K.; HOOPER, V. The influence of business managers' IT competence on IT project success. *International Journal of Project Management*. 35. 994-1005. 10.1016/j.ijproman.2017.04.016, 2017.
- FAGUNDES, P.; SEMINOTTI, N. Competências de Liderança e Competências Gerenciais: um Olhar Dialógico. XXXIII Encontro da ANPAD, 2009.
- FERNANDEZ, A.A.; SHAW, G.P. Academic Leadership in a Time of Crisis: The Coronavirus and COVID-19. *J Ldrshp Studies*, 14: 39-45, 2020.
- FLECK, C. F.; PEREIRA, B. A. D. Professores e gestores: análise do perfil das competências gerenciais dos coordenadores de pós-graduação das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) do RS, Brasil. *Organizações & Sociedade*, v. 18, n. 57, art. 5, p. 285-301, 2011.
- FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. Alinhando estratégia e competências. *Revista Administração de Empresas*, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 44-57, Mar. 2004.
- FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. Construindo o Conceito de Competência. *Revista Administração Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 5, Edição Especial, p. 183-196. 2000.

- FREITAS JR., J. C. S.; KLEIN, A. Z.; FARGUNDES, P. M. Uma Proposta de Instrumento Quanti-Qualitativo para Autoavaliação de Competências de Liderança . Revista de Administração da Unimep, v. 13, n. 3, p. 1-27, 2015.
- FUHR, R. Educação 4.0 Nos Impactos Da Quarta Revolução Industrial. Curitiba, Editora Appris, 2019.
- GEOGHEGAN, L.; DULEWICZ, V. Do project managers leadership competencies contribute to project success? Project Management Journal, New Jersey, EUA, v. 39, n. 4, p. 58-67, 2008.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GÚZMAN, J.; GOODMAN-CASANOVA J.M.; DURA-PEREZ, E.; CUESTA-VARGAS, A.; MAYORAL-CLERIES, F. Telehealth Home Support During COVID-19 Confinement for Community-Dwelling Older Adults With Mild Cognitive Impairment or Mild Dementia: Survey Study J Med Internet Res ;22(5):e19434, 2020.
- HOFMANN, E.; RÜSCH, M. Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics. Computers in Industry , v. 89, p. 23-34, 2017.
- HOUSE, R. J. Path-goal theory of leadership: Lessons, legacy, and a reformulated theory. The Leadership Quarterly, 7, 323-352. 1996.
- INEP. Panorama da educação: destaques do Education at a Glance 2020. Brasília: INEP, 2020.
- INTEFJORD, E.; MUNTHE, E. Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. Volume 67, Pages 37-45, 2017.
- JAMALUDIN, R.; MCKAY, E.; LEDGER, S. Are we ready for Education 4.0 within ASEAN higher education institutions? Thriving for knowledge, industry and humanity in a dynamic higher education ecosystem?. Journal of Applied Research in Higher Education. ahead-of-print. 10.1108/JARHE-06-2019-0144, 2020.
- JOHANSSON, C.; MILLER, V.; HAMRIN, S. Conceptualizing communicative leadership: A framework for analysing and developing leaders' communication competence. Corporate Communications: An International Journal. 19. 10.1108/CCIJ-02-2013-0007, 2014.
- KANG, H. S. Smart manufacturing: Past research, present findings, and future directions. International Journal of Precision Engineering and Manufacturing-Green Technology , v.3, n. 1, p. 111-128, 2016.
- KICH, J. I. F.; PEREIRA, M. F.; EMMENDOERFER, M. L.; SANTOS, A. M. A influência do líder na condução do processo de implementação do planejamento estratégico. Revista de Ciências da Administração, Florianópolis, p. 122-146, January 2008.
- KIPPER, L. M.; IEPSSEN, S.; DAL FORNO, A. J.; FROZZA, R.; FURSTENAU, L.; AGNES, J.; COSSUL, D. Scientific mapping to identify competencies required by industry 4.0. Technology in Society, v. 64, p. 101454, 2021.

KRISHNAMURTHY, S. The future of business education: A commentary in the shadow of the Covid-19 pandemic. *Journal of Business Research*, Volume 117, Pages 1-5, ISSN 0148-2963, 2020.

LIAO, Y.; DESCHAMPS, F.; LOURES, E. F. R.; RAMOS, L. F. P. Past, present and Future of Industry 4.0 - a systematic literature review and research agenda proposal. *International Journal of Production Research*, 55, 3609–3629, 2017.

LIU, Y.; XU, X. Industry 4.0 and cloud manufacturing: A comparative analysis. *Journal of Manufacturing Science and Engineering*, v. 139, n. 3, p. 034701, 2017.

MACHADO, B. Impacto das práticas de inovação na performance das universidades sob o efeito moderador da restrição de recursos: Um survey exploratório da experiência brasileira. Dissertação (Mestrado em Modelagem Computacional de Sistemas) – Universidade Federal do Tocantins, Tocantins, 2018.

MAINARDES, E.W; ALVES, H; DOMINGUES, M.J.C de S. Quem são os stakeholders de uma Universidade? In:VI ENEO, Anais... Florianópolis/SC, p. 1-16., 2010.

MARCHISOTTI, G.; OLIVEIRA, F.; LUKOSEVICIUS, A. A representação social da educação a distância sob o olhar dos brasileiros. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, [S.l.], v. 25, n. 96, p. 743-769, ISSN 1809-4465, 2017.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de Metodologia Científica*: 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MEDEIROS, I. L. V.; BRAVIANO, A.; GONÇALVES, G.; SANTOS, B. Revisão Sistemática e Bibliometria facilitadas por um Canvas para visualização de informação. *Infodesign*, vol. 12, n. 1, 2015.

MONTOYA, M.; McGREAL, R.; AGBU, J. Digital Transformation and Education 4.0 Following UNESCO Recommendations: Opportunities for Blended and Distance Environments. *Blog RIED: La Revista Iberoamericana de la Educación Digital*, 2021.

MULLER, R.; TURNER, R. Leadership competency profiles of successful project managers. *International Journal of Project Management*. 28. 437-448. 10.1016/j.ijproman.2009.09.003, 2010.

NG, T. Transformational leadership and performance outcomes: Analyses of multiple mediation pathways. *The Leadership Quarterly*, Volume 28, Issue 3, Pages 385-417, ISSN 1048-9843, 2017.

OKE, A.; MUNSHI, N.; WALUMBWA, F. O. The influence of leadership on innovation processes and activities, *Organizational Dynamics*, Vol. 38(1), p.64-72, 2009.

PHAM, H.; KIM, S. The effects of sustainable practices and managers' leadership competences on sustainability performance of construction firms. *Sustainable Production and Consumption*, Volume 20, Pages 1-14, ISSN 2352-5509, 2019.

PMI. *Pulse of Profession*. PMI's Pulse of the Profession. Newtown Square, 2019.

PRETTE, Z. A. P. D.; PRETTE, A. D. Habilidades sociais e análise do comportamento:: proximidade histórica e atualidades. *Perspectivas Em Análise Do Comportamento*, 1(2), 104-115, 2017.

RAPPE, C.; ZWICK, T. Developing leadership competence of production unit managers", *Journal of Management Development*, Vol. 26 No. 4, pp. 312-330, 2007.

RASQUILHA, L.; VERAS, M. Educação 4.0 - O mundo, a escola e o aluno na década 2020-2030. São Paulo, Editora Unità, 2019.

REIS, F. *Revolução 4.0 A Educação Superior Na Era Dos Robôs*. São Paulo, Editora de Cultura, 2019.

REIS, F. *Mudança de Mindset - Uma nova forma de pensar a educação*. São Paulo, Editora de Cultura, 2021.

REISOGLU, I.; ÇEBI, A. Digital Competence: A Study from the Perspective of Pre-service Teachers in Turkey. *Journal of New Approaches in Educational Research*. 9. 294. 10.7821/naer.2020.7.583, 2020.

RYHTÄ, I.; ELONEN, I.; SAARANEN, T.; SORMUNEN, M.; MIKKONEN, K.; KÄÄRIÄINEN, M.; KOSKINEN, C.; KOSKINEN, M.; KOIVULA, M.; KOSKIMÄKI, M.; LÄHTEENMÄKI, M.; WALLIN, O.; SJÖGREN, T.; SALMINEN, L. Social and health care educators' perceptions of competence in digital pedagogy: A qualitative descriptive study. *Nurse Education Today*. 92. 104521. 10.1016/j.nedt.2020.104521, 2020.

ROWE, G. W. Liderança estratégica e criação de valor. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v.42, n.1, p.7-19, jan./fev./mar. 2002.

SANTOS-VIJANDE, M. L.; SANCHEZ, J. Á.; MIERES, C. (2012). Organizational learning, innovation, and performance in KIBS. *Journal of Management & Organization*. 18. 870-904. 10.5172/jmo.2012.18.6.870.

SCHWAB, K. *A Quarta Revolução Industrial*. 1. ed. São Paulo: Edipro, 2016.

SHENHAR, A. J. Strategic Project Leadership® Toward a strategic approach to project management. *R&D Management*, 34: 569-578. doi:10.1111/j.1467-9310.2004.00363.x, 2004.

SHAO, J. The moderating effect of program context on the relationship between program managers' leadership competences and program success. *International Journal of Project Management*, Volume 36, Issue 1, Pages 108-120, ISSN 0263-7863, 2018.

SILVA, J. S.; VILARINDO, M. N. L. S.; SOUZA, F. M. A. Domínio da inteligência emocional no processo de liderança. *Revista Eletrônica Cosmopolita em Ação - ISSN: 2359-1420*, v. 4, n. 2, 2017.

SINGH J. Critical appraisal skills programme. *J Pharmacol Pharmacother* [serial online] [cited 2022 Feb 13];4:76-7, 2013.

SOARES, L. Gestão de Instituições de Ensino: o ensino superior privado e os novos parâmetros de perenidade. *Universitas. Gestão e Tecnologia* . jul/dez2013, Vol. 3 Issue 2, p79-87. 9p, 2013.

TURNER, R.; MULLER, R.; DULEWICZ, V. Comparing the leadership styles of functional and project managers. *International Journal of Managing Projects in Business*. 2. 198-216. 10.1108/17538370910949266, 2009.

VALANDRO, A. A.; KRONMEYER FILHO, O.R. Transformando estratégias empresariais em resultados com Balanced Scorecard e gestão por projetos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24, 2004, Florianópolis – Santa Catarina. Anais... Florianópolis: UFSC, 2004.

VAN DUN, D.; KUMAR, M. Enablers of industry 4.0 technology adoption: transformational leadership and emotional intelligence. 2021.

VODENKO, K.; LYAUSHEVA, S. *Journal of Intellectual Capital*. - Emerald, ISSN 1469-1930, ZDB-ID 2024939-1. - Vol. 21, 4 (11.04.), p. 549-564, 2020.

WANG, C. L.; AHMED, P. K. Dynamic capabilities: A review and research. *International Journal of Management Reviews*, Oxford, v. 9, p. 31-51, 2007.

WANG, L.; WANG, G. Big data in cyber-physical systems, digital manufacturing and Industry 4.0. *International Journal of Engineering and Manufacturing (IJEM)* , v. 6, n. 4, p. 1-8, 2016.

WEILL, P.; WOERNER, S.. (2013). *Optimizing Your Digital Business Model*. MIT Sloan Management Review. 54. 71-78. 10.1109/EMR.2015.7059380.

WIPO. Cornell University. INSEAD (The Business School for the World); WORLD Intellectual Property Organization: *The Global Innovation Index 2020: Who Will Finance Innovation?* Geneva, 2020.

WORLD ECONOMIC FORUM (2020) *The Future of Jobs Report 2020*, available at <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>

YAMMARINO, F; SPANGLER, W; BASS, B. Transformational leadership and performance: A longitudinal investigation. *The Leadership Quarterly*, Volume 4, Issue 1, Pages 81-102, ISSN 1048-9843, 1993.

YILDIZ, S.; BAŞTÜRK, F.; BOZ, İ. The Effect of Leadership and Innovativeness on Business Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 150. 785-793, 2014.

XIA, F.; YANG, L. T.; WANG, L.; VINEL, A. Internet of Things. *International Journal of Communication Systems*. Syst., 25: 1101-1102. doi:10.1002/dac.2417, 2012.