

**PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES CONCLUINTE DE CURSOS MÉDIO E TÉCNICO EM
RELAÇÃO À MOBILIZAÇÃO DE SUAS SOFT SKILLS NO CONTEXTO DAS AULAS
REMOTAS EM UM CAMPUS DE UM INSTITUTO FEDERAL DE TECNOLOGIA.**

HELLTONN WINICIUS PATRICIO MACIEL

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA (IFPB)

EMANUEL VARELA CARDOSO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG)

ARTHUR ELEUTÉRIO DA COSTA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA (IFPB)

LETÍCIA PIMENTEL DE FREITAS

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA (IFPB)

IVÁ BARBOSA LUCIANO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG)

Agradecimento à órgão de fomento:

Agradecemos ao fomento a pesquisa provido pelo edital de pesquisa interconecta 2021 do Instituto Federal da Paraíba.

PERCEÇÃO DE ESTUDANTES CONCLUINTE DE CURSOS MÉDIO E TÉCNICO EM RELAÇÃO À MOBILIZAÇÃO DE SUAS *SOFT SKILLS* NO CONTEXTO DAS AULAS REMOTAS EM UM CAMPUS DE UM INSTITUTO FEDERAL DE TECNOLOGIA.

RESUMO

O estudo teve por objetivo avaliar a percepção de alunos de terceiro ano do ensino médio integrado em dois cursos de tecnologia a respeito do desenvolvimento de suas *soft skills*. O estudo foi baseado na abordagem de Penhaki (2019) sobre o tema, o qual forneceu as categorias base para o desenvolvimento da pesquisa empírica. Optou-se pela utilização de um percurso metodológico quantitativo, por meio da aplicação de questionários. A análise foi realizada utilizando a correlação bivariada de dados. O comportamento dos dados apresentou naturezas paramétricas e não paramétricas, os quais foram analisados separadamente. Os principais achados da pesquisa sinalizam para correlações significativas entre as variáveis da pesquisa: Liderança 4.0 e Comunicação 4.0 no agrupamento paramétrico, e no conjunto não paramétrico, a Motivação 4.0 mostrou-se como elemento central na interação com as categorias Criatividade e Flexibilidade.

Palavras-chave: Indústria 4.0; *soft skills*; tecnologia.

INTRODUÇÃO

Atualmente, empresas de tecnologia tem valorizado um eixo de competências que vão além das competências técnicas basilares na formação dos profissionais: as *soft skills*. Estas competências abrangem um conjunto de elementos relacionados as habilidades humanas no ambiente de trabalho.

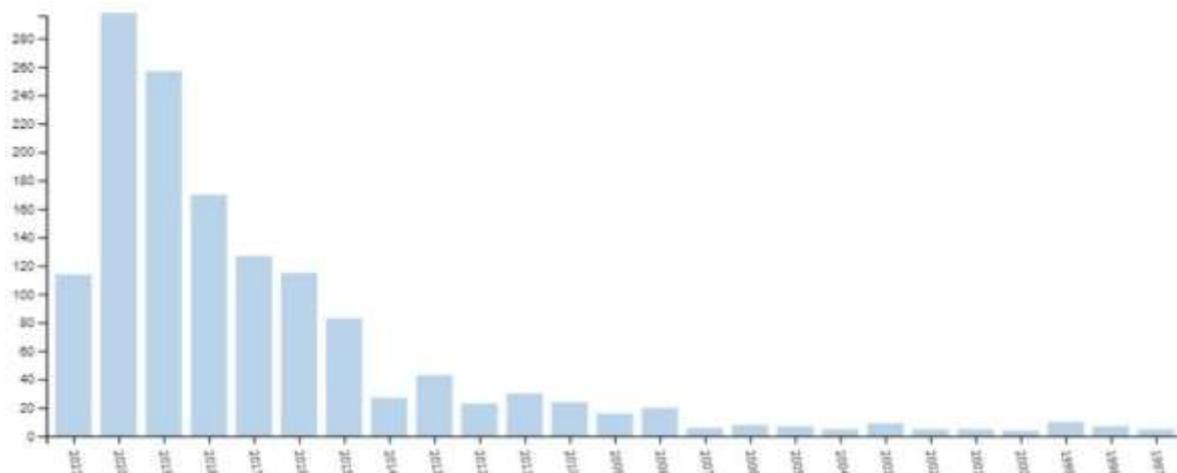
A gestão de pessoas por competências, desenvolvida ainda na década de 70 (SOARES e ANDRADE, 2005), já abordava uma das habilidades deste cunho em seu tripé formativo: as atitudes. As competências comportamentais têm sido requeridas na performance organizacional. Ainda recorrente o discurso de que não basta que o profissional possua conhecimento e habilidades técnicas, o seu engajamento, compromisso e demais aspectos relacionados a interação com as pessoas são tão importantes quanto o diploma/certificação.

De acordo com Spagna (2017), uma das maiores dificuldades no ambiente de trabalho ocorre quando as pessoas apresentam atitudes negativas: críticas não construtivas, desalinhamento com a cultura organizacional da empresa, pessimismo ou negacionismo são alguns dos comportamentos problemáticos. Procrastinação, falta de empatia e comunicação, autossuficiência, desmotivação e desvios éticos são outras problemáticas advindas da ausência ou dificuldades na gestão individual ou coletiva das *soft skills*. E no contexto do isolamento social provocado pela pandemia da COVID-19, as *soft skills* vem se mostrando ainda mais necessárias, visto os desafios impostos pela nova necessidade de aprendizado e disciplinamento remoto de muitos trabalhos que passaram para um formato híbrido ou totalmente home office (SILVA, 2021). Conforme Fonseca (2021), a Educação compreendida com 4.0 tem se preocupado, dentre outros aspectos, a desenvolver habilidades relacionadas a: comunicação, colaboração, curiosidade, iniciativa, imaginação e empreendedorismo. Todas essas competências mobilizam saberes relacionais direta ou indiretamente intrínsecos a comportamentos organizacionais: motivação liderança, trabalho em equipe são algumas dessas temáticas.

Na área de tecnologia, as *soft skills* tem se demonstrando muito importantes para o exercício da profissão (DA SILVA *et al.*, 2020). É sabido que as *Soft Skills* influenciam

consideravelmente o sucesso profissional, ocupando papel importante nas políticas e estratégias de capacitação nas organizações (WATTS e WATTS, 2008 apud DESHPANDE; MUNSHI, 2020). A pesquisa se justifica em um contexto de transformação do mercado de trabalho e reinvenção de métodos tradicionais de ensino. A criatividade, o trabalho em equipe, a inteligência emocional, dentre outros elementos que compõe os *soft skills*, são cada vez mais buscados pelas empresas. Estudos recentes têm demonstrado interesse nessa área como mostrado pelo gráfico 1 extraído da plataforma WebScience:

Gráfico 1 - Produção científica sobre Soft Skills



Fonte: Web Science (2021).

Diante desse contexto de novas tecnologias, formatos de trabalho e ênfase em competências comportamentais, como saber se estudantes da área de tecnologia apresentam desenvolvimento satisfatório de *soft skills*?

Considerando a reflexão sobre a importância das soft skills na formação dos estudantes no campus foco de estudo, visto que sua formação possui perfil integrado de saberes nas áreas de TI e de Sistemas de energia renovável, este trabalho teve por objetivo analisar a percepção de estudantes na área de tecnologia acerca do desenvolvimento de suas *soft skills* no contexto da sala de aula virtual. Desdobrando-se tal objetivo, o estudo: mensura o desenvolvimento de soft skills; analisa as variáveis que apresentam maior correlação entre si e reconstrói uma estrutura de referência do estudo de campo.

O estudo não possui pretensão de generalizar os resultados para a totalidade da população de estudantes do campus, mas de analisar apenas a percepção dos participantes da pesquisa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O termo Soft Skills está relacionado diretamente ao mundo do trabalho contemporâneo, inserido no cenário da Indústria 4.0 (GRUGULIS; VINCENT, 2009). Sua área de estudo está ligada à capacidade de interação social do indivíduo com as pessoas no ambiente de trabalho. Conforme Penhaki (2019), o termo “indústria 4.0” nasceu na Alemanha identificando o crescimento de economias emergentes como protagonistas industriais, fundindo o contexto de trabalho físico e virtual em um único modelo:

O objetivo da Indústria 4.0 era garantir o futuro competitivo das indústrias de manufatura da Alemanha e da União Europeia, com intervenções coordenadas em várias frentes como pesquisa e desenvolvimento, educação, treinamento e modelos de negócios focadas nas demandas para o futuro (PARLAMENTO EUROPEU, 2016,

apud PENHAKI, 2019, p.29).

As tecnologias digitais desenvolvidas na indústria 4.0 tem demandado uma maior mobilização de competências comportamentais para a realização de atividades cada vez mais integradas entre os profissionais. Essas habilidades vão além do “saber fazer”, caracterizado pela capacidade técnica de executar algo.

Em seus estudos, Penhaki (2019) desenvolveu um quadro conceitual das principais soft skills demandas no cenário da indústria 4.0, nele a autora sintetiza demandas centrais das principais categorias de competências comportamentais estudadas sobre a temática 4.0, sendo elas: criatividade, motivação, flexibilidade, comunicação, trabalho em equipe e liderança.

Quadro 1 - Caracterização das Soft Skills 4.0 (continua)

Soft Skills no contexto da Indústria 4.0	Descrição
Criatividade	A criatividade se apresenta como uma “fonte de energia” para realizar e pensar as tarefas e problemas de acordo com a nova estrutura de trabalho. Ela reinventa as ações e motiva comportamentos, ao menos nesse momento em que o processo industrial passa por transição, quando todos ainda estão se apropriando das mudanças. Como os processos ainda são “novos”, ser criativo ajuda, por exemplo, a refletir sobre as melhores decisões; analisar dados com a possibilidade de fazer uma leitura diferente dos novos processos entre os mundos real e virtual
Motivação	A motivação se posiciona de forma a indicar ao profissional que ele deve e é capaz de se reinventar, de se inserir e se desenvolver na Indústria 4.0. A motivação permite que o profissional seja agente de transformação e inovação; ela o mantém disciplinado na condução do caminho ao desenvolvimento e provê autoconfiança para seguir buscando acertar diante dos novos desafios. Nesse cenário entre o real e virtual, a motivação se destaca por valorizar a importância da força interna do indivíduo, sua presença diante dos resultados. Ela impulsiona o querer avançar mais, superar todas as conquistas anteriores. Essa <i>Soft Skill</i> , entre as identificadas nesse estudo, traduz a importância das características humanas, pois, a máquina, por mais que seja inteligente, ela é programada e não motivada.
Flexibilidade	No contexto da Indústria 4.0, a flexibilidade se mostra presente em vários momentos pois ela é a responsável pela aceitação das novas dinâmicas de trabalho e os próprios processos que são flexíveis e adaptáveis às alterações necessárias à nova realidade. Ela destaca o valor do se permitir aprender ao longo da vida e mudar de acordo com a nova situação e cenário. Por nova situação e cenário, entende-se a inserção de processos descentralizados, a virtualização, processos em tempo real, modularidade entre outros. Há alguns anos a relação com máquinas e robôs até existia, no entanto, não era constante, e não ocorria com tanta complexidade; o mesmo se dá com a análise de grande volume de dados. Então, atender diferentes circunstâncias e pessoas que pensam e agem diferente torna-se mais fácil se o profissional for flexível às mudanças.

Quadro 1 - Caracterização das Soft Skills 4.0 (conclusão)

Comunicação	Nesse momento de evolução industrial a comunicação é muito discutida pois seu processo foi transformado. Interlocutores, máquinas inteligentes, foram inseridas no processo trazendo linguagens diferentes, velocidades diferentes e tempos diferentes. Mais do que nunca o ouvir, o escrever, o falar precisam ser eficazes, concisos. As trocas de informações entre homem-homem, homem-máquina, chegam com nova configuração, a qual ainda está sendo descoberta por sua grande complexidade. Antes, organizava-se um processo laboral com profissionais, a linguagem precisava ser objetiva, concisa para o bom resultado final. Agora, o processo laboral não tem somente profissionais, ele tem máquina envolvido. É preciso descobrir como se fazer entender, ser entendido e converter os desafios em resultados positivos. O grande trunfo do humano enquanto profissional é sua capacidade de questionar; ele pode sempre perguntar, analisar e refletir sobre suas ações e resultados para transmitir adequadamente as mensagens; entender orientações; ler e interpretar dados; interagir com máquinas e robôs inteligentes e interconectar-se.
Trabalho em Equipe	As características da Indústria 4.0 como comunicação por meio de redes, projeção de comportamentos reais no ambiente virtual, descentralização do controle das operações exigem trabalho em equipe colaborativo e cooperativo. Sem contar que a multidisciplinaridade do trabalho pede sensibilidade à diversidade para trabalhar com múltiplas abordagens. Peculiaridades das novas características industriais precisam ser identificadas a fim de aperfeiçoar e otimizar as atividades. Em equipe é possível trocar informações, ideias, é possível estabelecer uma rede de conhecimento integrada e manter características exclusivas do ser humano como a emoção uma vez que há convivência e trocas com as pessoas.
Liderança	Cabe ao líder o papel de promover o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de competências dos membros de sua equipe; dele também se espera a identificação dos meios de aprimoramento dos processos. Tudo indica que o melhor caminho para liderar na Indústria 4.0, entre a interoperabilidade, a produção em tempo real e outras características, é o exercício da liderança compartilhada, descentralizada, distribuída. Lidar com situações complexas exige do líder um olhar sistêmico e pensamento estratégico. Ao líder cabe discernimento para reconhecer e lidar construtivamente com conflitos, agora envolvendo muito mais o homem e a máquina. Exigi-se proatividade, iniciativa, inovação, adaptabilidade, autonomia e sentimento de pertença em um meio repleto de situações complexas e desafiadoras.

Fonte: Penhaki (2019, p.96)

A criatividade 4.0 reforça a necessidade dos profissionais em tecnologia de desenvolver o pensamento sistêmico, voltado ao desenvolvimento de inovação. Verificar a interação potencial entre diversas áreas no fomento de processos, produtos e serviços que tenham um real benefício em relação ao público-alvo, seja ele pertencente a uma dinâmica social ou de mercado. O uso de plataformas virtuais tem sido importante meio para oportunizar espaços de construção integrativa da criatividade.

A motivação 4.0 aponta a importância de superar dificuldades associadas ao uso das tecnologias virtuais em prol do objetivo a ser alcançado. De acordo com Penhakli, da dinâmica 4.0, o excesso de informações deve ser encarado como elemento de motivação, entretanto, o acúmulo precisa ser diluído em ações eficientes e proativas. Ao passo que o sujeito deve tentar se superar em relação à grande carga de informações, o mesmo deve apresentar a iniciativa de procurar alternativas no ambiente externo para melhor administração dos dados.

Por sua vez, o melhor uso desses dados ocorre pela mobilização da flexibilidade entendida como 4.0, a qual permite uma melhor compreensão sobre as informações multidimensionais envolvidas a partir de uma ação conjunta com os demais agentes envolvidos na dinâmica das ações por meio de decisões mais assertivas.

A dinâmica coletiva de decisões não ocorre sem uma plataforma fluida e transparente de emissão e recepção de informações. Nesse sentido, a comunicação 4.0 necessita que os sujeitos dominem os instrumentos verbais não verbais na interação multifacetada entre homem e tecnologia. O domínio de linguagens para além dos idiomas socialmente postos, ou seja, a linguagem tecnológica, tem sido cada vez mais necessária no contexto do trabalho na indústria 4.0.

Neste âmbito, sobretudo face a necessidade do pensamento sistêmico, a formação de equipes interdisciplinares e flexíveis tem sido necessária. Profissionais de formações diferentes, mas que estejam dispostos a superar visões individualizadas e demonstrar-se disponíveis para o aprendizado coletivo, não preso a concepções limitantes entre idiosincrasias ou mesmo vertentes ontologias e epistemologias do saber acadêmico.

A liderança 4.0 assemelha-se muito a uma fusão conceitual do estilo gerencial 9.9 (BLAKE e MOUTON 1978 apud LACOMBE E HEILBORN, 2015) e a liderança proativa (ARAÚJO, GAVA, 2019). Valorizar o crescimento profissional da equipe, oportunizando o exercício da iniciativa e inovação, assegurando o desempenho ético e humano das relações parece ser um dos pilares desafiadores da atuação do líder neste novo contexto.

A partir da estrutura conceitual proposta por Penhaki (2019), percebe-se que as *soft skills* não são uma novidade na indústria dita por 4.0. O que ocorre é que as competências comportamentais já postuladas necessitam se manifestar com uma maior sinergia tecnológica, cujo maior desafio ainda se concentra na manutenção de uma ética humana e não puramente mercadológica.

No passado, havia a preocupação escolar com o aprendizado de jovens em sala de aula que consistia na aprendizagem mecanicista com pouco espaço para criatividade e capacidade de interpretar as pessoas (JORNADAEDU, 2021). Atualmente há uma preocupação maior com as *soft skills*, e no âmbito do ensino tecnológico é algo que já vem sendo construído por meio das metodologias ativas que colocam o estudante em uma condição de protagonista no processo ensino-aprendizagem como também fornecedor de conhecimento.

Para Garofalo (2018) a educação 4.0 é um desdobramento da indústria 4.0 e coloca no centro da formação educacional o desenvolvimento do saber tecnológico ligado à linguagem computacional, Inteligência artificial, internet das coisas e ao *learning by doing*, ou seja, o aprendizado por meio da experimentação, do fazer prático e sensível ao contexto. Desta forma, torna-se pertinente conhecer como as *soft skills* 4.0 estão se desenvolvendo no campo educacional. Na próxima seção, são apresentados os direcionamentos metodológicos da pesquisa empírica.

METODOLOGIA

A produção deste artigo configura uma das ações do projeto de pesquisa interconecta intitulado IF-GECOMP pesquisa em gestão de pessoas por competências, coordenado no campus A. A pesquisa se classifica como descritiva e quantitativa. As categorias de pesquisa seguem as mesmas que foram estruturadas no estudo de Penhaki (2019) e são apresentadas no quadro 2, a qual mostra a categoria e a quantidade de variáveis em cada uma delas.

Quadro 2 – Categorias e variáveis de pesquisa

Categoria	Variáveis	Código da variável
1. TRABALHO EM EQUIPE 4.0	1. Entusiasmo para o trabalho em equipe	TE 1.1
	2. Alinhamento com a proposta do trabalho	TE 2.2
	3. Resultado coletivo	TE 3.3
2. FLEXIBILIDADE 4.0	4. Interesse holístico	FE 1.4
	5. Adaptação a situações difíceis	FE 2.5
	6. Disposição para o conhecimento interdisciplinar	FE 3.6
3. CRIATIVIDADE 4.0	7. Aprendizagem	CR 1.7
	8. Atitudes inovadoras	CR 2.8
	9. Uso de plataformas digitais	CR 3.9
	10. Resultados inovadores a partir de conhecimento multidisciplinar	CR 4.10
4. MOTIVAÇÃO 4.0	11. Estímulo ao desenvolvimento de atividades remotas	MT 1.11
	12. Projeção para o futuro	MT 2.12
	13. Otimismo individual	MT 3.13
	14. Otimismo coletivo	MT 4.14
	15. Recursos financeiros	MT 5.15
5. COMUNICAÇÃO 4.0	16. Provedor de informações relevantes	CM 1.16
	17. Proatividade para participar de reuniões	CM 2.17
	18. Incentivo ao diálogo	CM 3.18
	19. Saber ouvir	CM 4.19
	20. Legitimidade das informações fornecidas	CM 5.20
6. LIDERANÇA 4.0	21. Consentimento da equipe	LD 1.21
	22. Mediação de conflitos	LD 2.22
	23. Organização das atividades	LD 3.23
	24. Encorajamento da equipe	LD 4.24
	25. Persuasão	LD 5.25

Fonte: Adaptado de Penhaki (2019)

A pesquisa foi aplicada utilizando um questionário desenvolvido a partir do Quadro 1, com uma escala Likert variando de 1 a 5 pontos, o qual foi hospedado na plataforma *Google Forms* e os dados foram analisados no software livre PSPP. Os cálculos estatísticos executados foram: o teste de *Alpha de Cronbach*, para verificar a confiabilidade dos dados; o teste de normalidade, para saber se a natureza dos dados é paramétrica ou não paramétrica, assim como os testes de correlação de Pearson para verificara intensidade da correlação entre as variáveis da pesquisa. O estudo destacou as correlações de acordo com os seguintes parâmetros de observação conforme DANCEY, C. P.; REIDY (2013):

- Não há correlação ou muito fraca 0,0 a 0,3
- Correlação moderada 0,4 a 0,6
- Correlação forte 0,7 a 0,9
- Correlação muito forte/excelente 1,0

A hipótese de pesquisa é de que há correlação entre as variáveis que compoem o modelo

de Soft Skills proposto por Penhaki (2019). Após o tratamento dos dados no PSPP, destacou-se as correlações moderadas, as quais foram distribuídas em um arranjo com o suporte da plataforma virtual www.lucidchart.com. O público-alvo foi composto por estudantes de terceiro ano do ensino médio técnico em um campus de um Instituto Federal de tecnologia. Participaram do estudo 33 voluntários, de um total de 62 alunos de terceiro ano do ensino médio do campus A, os quais apresentaram sua percepção a respeito da mobilização de competências 4.0 em seu cotidiano de estudos durante a pandemia do COVID-19. A escolha por este perfil de participantes se deu por sua potencial inserção no mercado de trabalho e no ensino superior, locais em que se acredita que a demanda pelas soft skills se mostra ainda mais solicitada conforme os estudos.

ANÁLISE DE DADOS

A faixa etária geral dos participantes apresentou homogeneidade, visto que ficou entre 16 e 18 anos, sendo composto de 21 mulheres (63,6%), 11 homens (33,4%), e 1 não-binário (5%). Os dados demonstraram ser confiáveis de acordo com o resultado do *Alpha de Cronbach*, visto que seu resultado ficou em 0,88, muito próximo do parâmetro máximo de 1,0. Aplicando o teste de normalidade, verificou-se que há, preponderantemente, dados de natureza não paramétrica¹, de acordo com a tabela 1.

Tabela 1 – Teste de normalidade

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		TE1.1	TE2.2	TE3.3	FE1.4	FE2.5	FE3.6	CR1.7	CR2.8	CR3.9	CR4.10
<i>N</i>		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
<i>Normal Parameters</i>	<i>Média</i>	3,24	3,42	3,91	4,48	3,61	3,52	4,48	4,12	4,03	3,18
	<i>Desvio padrão</i>	1,03	,79	1,13	,67	1,09	,80	,76	,74	,81	,88
<i>Most Extreme Differences</i>	<i>Absolute</i>	,23	,25	,23	,36	,28	,24	,36	,28	,30	,25
	<i>Positive</i>	,17	,22	,17	,22	,18	,23	,25	,26	,24	,18
	<i>Negative</i>	-,23	-,25	-,23	-,36	-,28	-,24	-,36	-,28	-,30	-,25
<i>Kolmogorov-Smirnov Z</i>		1,29	1,44	1,32	2,04	1,60	1,40	2,06	1,63	1,74	1,42
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		,054	,021	,048	,000	,008	,028	,000	,006	,003	,025

MT1.11	MT2.12	MT3.13	MT4.14	MT5.15	CM1.16	CM2.17	CM3.18	CM4.19	CM5.20	LD1.21	LD2.22	LD3.23	LD4.24	LD5.25
33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
2,97	3,97	3,18	4,27	4,06	3,24	4,03	3,03	4,85	3,15	2,88	3,18	4,33	4,27	4,67
1,05	1,24	1,10	,91	,97	1,32	1,19	1,31	,44	1,18	1,22	1,16	,78	,88	,60
,24	,27	,23	,30	,26	,16	,28	,16	,51	,19	,18	,18	,29	,28	,44
,16	,20	,23	,21	,17	,16	,21	,15	,37	,14	,13	,14	,20	,20	,29
-,24	-,27	-,19	-,30	-,26	-,15	-,28	-,16	-,51	-,19	-,18	-,18	-,29	-,28	-,44
1,37	1,54	1,33	1,74	1,51	,92	1,60	,94	2,95	1,09	1,06	1,06	1,66	1,62	2,53
,034	,012	,043	,003	,014	,372	,008	,335	,000	,174	,197	,200	,005	,007	,000

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

A distribuição das variáveis dependentes conforme seu comportamento é apresentado no quadro 3, situação que direcionou a análise para o uso de dois métodos de análise de correlação: a correlação de Pearson para os dados paramétricos, e a correlação de Spearman para os dados não paramétricos.

Quadro 3 – divisão das variáveis dependentes conforme resultado do teste de normalidade

Variáveis de comportamento paramétrico	TE1.1 CM1.16 CM3.18 CM5.20 LD1.21 LD2.22
Variáveis de comportamento não paramétrico	TE2.2 TE3.3 FE1.4 FE2.5 FE3.6 CR1.7 CR2.8 CR3.9 CR4.10 MT1.11 MT2.12 MT3.13 MT 4.14 MT5.15 CM2.17 CM4.19 LD3.23 LD4.24 LD5.25

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Os testes de correlação apresentam o quanto as variáveis interagem entre si, quais delas

apresentam potencial de sinergia e mais influenciam umas as outras. O teste de correlação de Pearson foi aplicado com as variáveis de comportamento paramétrico, fornecendo os dados da tabela 2.

¹ Coeficiente de significância abaixo de 0,05.

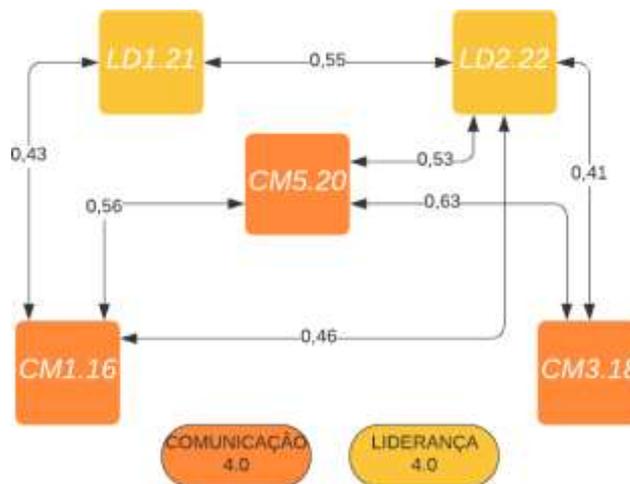
Tabela 2 – Correlação de Pearson

Correlations		TE1.1	CM1.16	CM3.18	CM5.20	LD1.21	LD2.22
TE1.1	Pearson Correlation	1,00	,30	,29	,36	,12	,28
	Sig. (2-tailed)		,091	,096	,043	,493	,120
	N	33	33	33	33	33	33
CM1.16	Pearson Correlation	,30	1,00	,32	,56	,43	,46
	Sig. (2-tailed)	,091		,070	,001	,014	,007
	N	33	33	33	33	33	33
CM3.18	Pearson Correlation	,29	,32	1,00	,61	,51	,41
	Sig. (2-tailed)	,096	,070		,000	,002	,018
	N	33	33	33	33	33	33
CM5.20	Pearson Correlation	,36	,56	,61	1,00	,27	,53
	Sig. (2-tailed)	,043	,001	,000		,121	,002
	N	33	33	33	33	33	33
LD1.21	Pearson Correlation	,12	,43	,51	,27	1,00	,55
	Sig. (2-tailed)	,493	,014	,002	,121		,001
	N	33	33	33	33	33	33
LD2.22	Pearson Correlation	,28	,46	,41	,53	,55	1,00
	Sig. (2-tailed)	,120	,007	,018	,002	,001	
	N	33	33	33	33	33	33

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

A tabela 2 foi convertida na figura 1 com um arranjo em que é possível visualizar, com maior clareza, as correlações de força moderada e forte, com valores acima de 0,4:

Figura 1 –Correlação de variáveis paramétricas

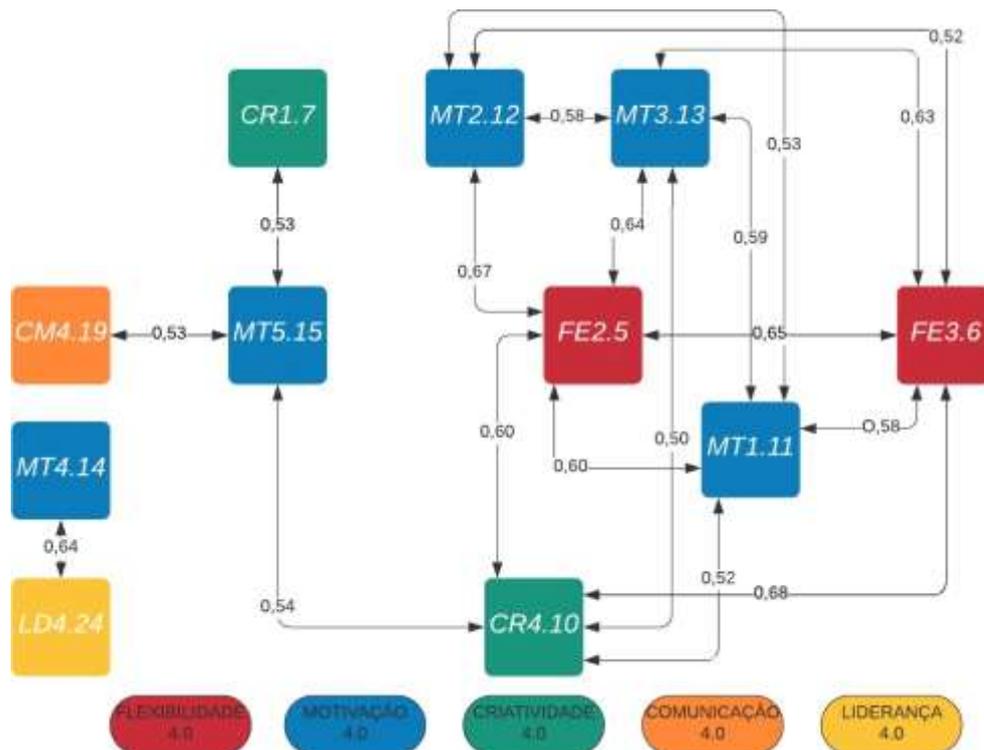


Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

A correlação paramétrica forneceu informações a respeito da interação entre duas categorias de estudo: Liderança 4.0 e Comunicação 4.0. A partir da percepção dos respondentes da pesquisa, as lideranças são compostas a partir do consentimento das equipes que percebem a capacidade dos líderes em apresentar informações fundamentadas e apoiadas pelos demais integrantes das equipes, além de possuírem um papel notório de resolução de conflitos, através da forte correlação com o incentivo ao diálogo.

Os dados corroboram com o posicionamento de Borges *et al.* (2019), visto que os autores concordam que as lideranças na indústria 4.0 ainda precisam saber lidar com conflitos, sendo empáticos e eficiente nas tomadas de decisões, buscando resultados através da adequação de estratégias. No contexto de estudantes dos cursos técnicos participantes da pesquisa, pode-se afirmar que o consentimento em liderar fornece condições que facilitam o exercício da empatia, visto que há reciprocidade entre o coletivo que escolhe seu representante nos trabalhos técnicos e o líder que compartilha informações confiáveis e preocupa-se com o fomento do diálogo constante.

Figura 2 – Correlação de variáveis não paramétricas



Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Devido ao grande número de correlações não paramétricas, optou-se por selecionar aquelas de maior expressividade (correlação de Spearman acima de 0,50). Os dados sinalizam a notória influência das variáveis relacionadas à Motivação 4.0. A motivação para o futuro (MT2.12) possui forte relação com estímulos que desenvolvam as atividades remotas, estas por sua vez, apresentam potencial para o desenvolvimento de atividades interdisciplinares com relativo nível de complexidade (FE2.5), para o qual os respondentes apresentam disposição (FE3.6). Conforme Miranda et al (2020), a motivação aponta para o uso adequado de recursos no processo de ensino aprendizagem no ambiente escolar, apontando para sua influência multifacetada na atuação sobre o estudante.

A criatividade 4.0 apresenta forte relação com a utilização de equipamentos adequados (MT 5.15), que ofereçam condições para o desenvolvimento da aprendizagem (CR 1.7) e da geração de resultados com potencial inovador. Tais relações estimulam a prática do saber ouvir (CM4.19). Estudos de Camacho (2017, p.13), dialogam com os resultados da pesquisa visto que:

a implementação de estratégias envolvendo recursos tecnológicos inovadores que sejam coerentes e que estejam relacionados com os interesses dos alunos é um aspecto de relevância da planificação de uma aula ou atividade pedagógica. Essas estratégias, que promovem a motivação e autonomia, assumem-se como um aspecto considerável

muito importante no processo de aprendizagem. (CAMACHO, 2017, p.13).

Deve-se salientar que a disponibilização de ferramentas tecnológicas de comunicação por meio de plataformas avançadas por si só não será suficiente para gerar valor em múltiplas dimensões, é necessário que o ser humano seja o protagonista nesse processo por meio de interações interdisciplinares com a equipe, assumindo uma postura crítica e construtiva na elaboração e materialização das atividades. A criatividade no ambiente acadêmico dos cursos técnicos integrados apresenta forte relação com fatores ligados ao instrumental e ao diálogo entre conhecimentos distintos. Tal sinalização condiz com o posicionamento de TERRA et al. (2018), pois afirmam que a inovação deve fazer parte dos itinerários de formação e de gestão.

O resultado do teste de correlação nos indica que comunicação e liderança não apresentaram sinergia com as demais variáveis, algo importante no contexto da indústria 4.0. No contexto das atividades acadêmicas nem todos os alunos desenvolvem uma postura de liderança em atividades acadêmica, o que pode ter impactado no resultado do teste. Entretendo estimular uma boa comunicação com a equipe é crucial no contexto da tecnologia 4.0, pois são indicadores de proatividade inerente ao processo (ARAÚJO e GAVA, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve como proposta analisar a percepção de estudantes de tecnologia sobre a ótica das competências comportamentais, as soft skills, no contexto da gestão 4.0. A partir dos resultados da pesquisa, pode-se concluir que os sujeitos de pesquisa apresentam predisposição para atuar no contexto 4.0, visto a forte sinergia apresentada pelas variáveis de pesquisa seja na correlação paramétrica ou não paramétrica. A liderança 4.0 e a Comunicação 4.0 apresentaram forte relação paramétrica, enquanto a motivação apresentou importância central para o alcance das demais variáveis não paramétricas.

Apesar de isoladamente a categoria trabalho em equipe ter apresentado bons índices de satisfação, quando analisada em conjunto com as demais categorias, não se evidenciou sinergia suficiente para metodologia adotada. De acordo com preceitos da indústria 4.0, há uma demanda comportamental que direciona a ação dos profissionais de tecnologia para uma atuação mais homogênea em termos de alcance. Entretanto, a heterogeneidade apresentada pelos dados demonstra o aspecto real do desafio de se atender de forma integrada a todas essas categorias.

A análise apresentou dados relevantes e novos estudos podem ser direcionados para uma análise mais detalhada em relação a cursos distintos na área de tecnologia. Com a sociedade cada vez mais emergida em um mundo mais tecnológico, as habilidades relacionadas com interações sociais tornar-se-ão mais valiosas. Verificar se há diferenças na percepção da mobilização das soft skills em cursos tecnológicos é uma iniciativa que deve ser cada vez mais estimulada em salas de aula para que melhor prepare o discente para o mercado de trabalho.

Como limitações do estudo, podemos elencar a reticência de funcionamento do campus e o pouco quantitativo de participantes na pesquisa, que desfavorece um alcance mais amplo dos resultados, mas sinaliza uma percepção local de um grupo de alunos concluintes de ensino médio e técnico. Como possibilidade de novos estudos sugere-se a ampliação da pesquisa em outros campus do instituto federal, bem como uma análise segmentada por categorias sociais e econômicas.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, L. GAVA, R. **Empresas proativas 4.0: estratégias para vencer na era digital**. Rio de Janeiro, Editora Alta Books, 2019.
- BORGES et al. **Desenvolvimento de modelagem de liderança para a Revolução 4.0**. São

Bernardo do Campo – SP. FTT Journal of Engineering and Business, p. 19 – 33, 2019. ISSN 2525-8729.

CAMACHO, C. M. L. de P. **Recursos tecnológicos e motivação para a aprendizagem**. 121 p. Dissertação (Mestrado em Docência e Gestão da Educação), Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2017. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/6042/3/DM_Carmen_Camacho.pdf. Acesso em 04 jun. 2021.

DESPANDE, S. MUNSHI, M. M. **The Impact of Soft Skills Training on the Behavior and Work Performance of Employees in Service Organizations**. IUP Journal of Soft Skills. Vol. 14, p. 7-25, mar. 2020.

FONSECA, E. da S. **Educação 5.0 – o conectivismo, a revolução digital e o ensino a distância. Contribuições para o ensino híbrido**. RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218, [S. l.], v. 2, n. 4, 2021. DOI: 10.47820/recima21.v2i4.197. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/197>. Acesso em: 03 jun. 2021.

GAROFALO, D. **Educação 4.0: o que devemos esperar**. São Paulo: Nova escola, 2018. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/9717/educacao-40-o-que-devemos-esperar>. Acesso em: 25 mai. 2021.

JORNADA EDU. **Soft skills nas escolas: conheça a importância e os desafios**. Disponível em <https://jornadaedu.com.br/acontece-na-escola/soft-skills-nas-escolas/>. Acessado em 02 de junho de 2021

LACOMBE, F. HEILBORN, G. **Administração: princípios e tendências**. 3ª ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2015.

PENHAKI, J. R. **Soft Skills na indústria 4.0**. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Sociedade) - Programa de Pós-graduação em Tecnologia e Sociedade, Universidade Tecnológica Federal Do Paraná, Curitiba, 2019. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/4275>. Acesso em 03 jun. 2021.

MIRANDA, K. K. C. O. et al. **Aulas remotas em tempo de pandemia: desafios e Percepções de professores e alunos**. Conedu VII Congresso Nacional em educação. Maceió- Alagoas, 2020.

SILVA, B. X. F. da.; CAROLINA NETO, V.; GRITTI, N. H. S. **Soft Skills: rumo ao sucesso no mundo profissional**. Interface Tecnológica (São Paulo), v. 17, p. 829-842, 2020.

SILVA, F. D. **O impacto das novas tecnologias educacionais no novo contexto de educação híbrida no Brasil**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. São Paulo, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 344–362, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i3.780. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/780>. Acesso em: 3 jun. 2021.

SOARES, A. V.; ANDRADE, G. A. R. de. **A Gestão por Competências – Uma Questão de Sobrevivência em um Ambiente Empresarial Incerto**. Disponível em: http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos05/251_Gestao%20por%20Competencias.pdf. Acesso em: 03 jun. 2021.

SPAGNA, J. di. **10 Deficiências das soft skills que podem prejudicar seu empreendimento**. Disponível em: <https://forbes.com.br/carreira/2017/07/10-deficiencias-de-soft-skills-que-podem-prejudicar-seu-empreendimento/>. Acesso em: 24 mai. 2021.

TERRA, J. C. **10 Dimensões da Gestão da Inovação: Uma abordagem para a transformação organizacional**. Alta Books Editora, 2019.

WEBOFSCIENSE. **Produção científica sobre Soft Skills**. Disponível em: <https://webofknowledge.com/>. Acesso em: 04 jun. 2021.