

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO

KARINA ZILOCCHI ALMEIDA

RAIARA MONTEIRO BENTO

**TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E COMPETÊNCIAS DA LIDERANÇA**  
**4.0: um levantamento com profissionais da região de Sorocaba**

TCC apresentado como avaliação na disciplina  
570850 - Trabalho de Graduação em  
Administração - Turma C do Curso de  
Administração - UFSCar

Orientação: Prof. Dra. Cristina Lourenço Ubeda

SOROCABA - SP

2026

ALMEIDA, Karina Zilocchi; BENTO, Raiara Monteiro

Transformação digital e competências da liderança 4.0: um levantamento com profissionais da região de Sorocaba / ALMEIDA, Karina Zilocchi; BENTO, Raiara Monteiro – 2025. 44f.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação)-Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba

Orientador: Cristina Lourenço Ubeda

Banca examinadora: vide folha de aprovação

Bibliografia

1. Transformação digital. 2. Competências. 3. Liderança 4.0. I. Almeida, Karina Zilocchi. II. Bento, Raiara Monteiro. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo Programa de Geração Automática da Secretaria Geral de Informática (SIn).

DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

Bibliotecário(a) Responsável: Maria Aparecida de Lourdes Mariano – CRB/8 6979

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

**KARINA ZILOCCHI ALMEIDA, RAIARA MONTEIRO BENTO**

**TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E COMPETÊNCIAS DA LIDERANÇA.4.0: UM  
LEVANTAMENTO COM PROFISSIONAIS DA REGIÃO DE SOROCABA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Administração, da Universidade Federal de São Carlos, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração. Avaliado em:

Sorocaba, 20 de janeiro de 2026.

**Comissão Julgadora:**

Prof.(a) Dr.(a) Cristina Lourenço Ubeda

DAdm-So - UFSCar

Prof.(a) Dr. Flávio Leonel de Carvalho

DAdm-So - UFSCar

Os formulários de avaliação pelos membros da Comissão Julgadora encontram-se arquivados junto à secretaria da Coordenação do Curso de Administração (CCAdm-So).

## **AGRADECIMENTOS**

Eu, Karina, dedico este trabalho ao meu pai, que me apoiou e tornou possível essa jornada, abrindo mão de tantas coisas para que eu chegasse até aqui. Dedico também à minha mãe, que já partiu, mas que sempre acreditou em mim, me incentivou e me fez confiar que este sonho era possível, ajudando em tudo o que pôde. Dedico, ainda, ao meu namorado, que sempre fez o possível e o impossível para me apoiar e caminhar comigo nessa conquista. Não poderia deixar de agradecer à minha dupla, Raiara, que foi essencial para que tudo isso acontecesse. Sou profundamente grata por toda a parceria construída ao longo desses anos. Agradeço também aos meus familiares e amigos, pelo carinho, apoio e presença em cada etapa dessa trajetória.

Eu, Raiara, dedico todo e qualquer sucesso aos meus pais, que, sob muito sol, me fizeram chegar até aqui pela sombra e com água fresca. Cada passo dessa caminhada só foi possível porque vocês estiveram comigo, oferecendo amor, apoio e força mesmo nos dias em que eu duvidei de mim. Agradeço também ao meu namorado, que me incentivou inúmeras vezes a não desistir. Obrigada por acreditar em mim, por me lembrar do meu potencial e por estar presente em todos os momentos, especialmente nos mais difíceis. Sua força se tornou a minha. Além disso, agradeço à minha dupla, com quem dividi risos, choros e tantos desafios ao longo da graduação. Karina, sua parceria me salvou inúmeras vezes. Obrigada por caminhar ao meu lado, por compartilhar cada momento e por tornar essa jornada mais leve e significativa. A todos que contribuíram de alguma forma para que este trabalho fosse possível, deixo minha sincera gratidão.

Agradecemos à Cristina por sua orientação, suporte e dedicação ao nosso trabalho. Sua contribuição foi essencial para a realização deste TCC.

## RESUMO

ALMEIDA, K. Z.; BENTO, R. M. Transformação digital e competências da liderança 4.0: um levantamento com profissionais da região de Sorocaba - SP. 2025. TCC (Graduação em Administração) – Universidade Federal de São Carlos - campus Sorocaba, Sorocaba-SP, 2025.

A quarta revolução industrial, marcada pela integração de tecnologias digitais como inteligência artificial e internet das coisas, tem exigido uma nova postura das lideranças nas organizações. Neste cenário, emerge a liderança 4.0, que exige competências específicas para lidar com ambientes voláteis, incertos, complexos e ambíguos. Este trabalho tem como objetivo investigar quais as competências da liderança 4.0 são mais valorizadas por profissionais atuantes na região de Sorocaba. A pesquisa utilizou a abordagem quantitativa e o método de pesquisa survey; para a coleta de dados, foi construído um questionário eletrônico, estruturado com perguntas fechadas, com base nas competências da liderança 4.0 - conectividade, versatilidade, desenvolvimento e aspectos pessoais.

**Palavras-chave:** Transformação digital. Liderança 4.0. Competências.

## ABSTRACT

ALMEIDA, K. Z.; BENTO, R. M. Digital transformation and Leadership 4.0 competencies: a survey with professionals from the Sorocaba - SP region. 2025. Undergraduate thesis (Bachelor's Degree in Business Administration) – Federal University of São Carlos – Sorocaba campus, Sorocaba-SP, 2025.

The Fourth Industrial Revolution, marked by the integration of digital technologies such as artificial intelligence and the Internet of Things, has demanded a new posture from organizational leadership. In this context, Leadership 4.0 emerges, requiring specific competencies to deal with volatile, uncertain, complex, and ambiguous environments. This study aims to investigate which Leadership 4.0 competencies are most valued by professionals working in the Sorocaba region. The research adopted a quantitative approach and the survey method; for data collection, an electronic questionnaire was developed, structured with closed-ended questions based on Leadership 4.0 competencies - connectivity, versatility, development, and personal aspects.

**Keywords:** Digital Transformation. Leadership 4.0. Competencies.

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução</b>	<b>7</b>
1.1 Problema de pesquisa	8
1.2 Objetivo de pesquisa	8
1.3 Justificativa de Pesquisa	8
<b>2. Referencial Teórico</b>	<b>9</b>
2.1 A transformação digital e o novo cenário organizacional	9
2.2. Liderança 4.0: Competências-Chave para a Era Digital	10
<b>3. Metodologia de Pesquisa</b>	<b>13</b>
<b>4. Análise e Discussão de Resultados</b>	<b>16</b>
4.1 Perfil da Amostra	16
4.2 Análise e discussão dos resultados	19
4.2.1 Estatística Descritiva das Competências de Liderança 4.0	19
4.2.2 Confiabilidade da Escala (Alfa de Cronbach)	25
4.2.3 Adequação da Amostra (KMO e Bartlett)	27
4.2.4 Análise Fatorial Exploratória das Competências da Liderança 4.0	29
<b>5. Conclusão</b>	<b>38</b>
<b>Referências Bibliográficas</b>	<b>41</b>

## 1. Introdução

A Quarta Revolução Industrial, também denominada Indústria 4.0, tem provocado transformações na forma como o trabalho é organizado, nas estruturas organizacionais e nos modelos de liderança. A incorporação de tecnologias digitais, como inteligência artificial, internet das coisas e big data, impõe às organizações novos desafios relacionados à gestão de pessoas, à tomada de decisão e à adaptação a ambientes caracterizados por elevada complexidade e dinamismo. Nesse contexto, as lideranças passam a desempenhar um papel estratégico na condução de processos de mudança é inovação, exigindo um conjunto ampliado de competências técnicas, cognitivas e socioemocionais. Esse novo perfil de atuação é denominado Liderança 4.0 (Schwab, 2016).

A liderança é amplamente reconhecida como um dos principais fatores que influenciam o desempenho, a satisfação e o comprometimento dos indivíduos nas organizações. Ao longo das últimas décadas, diversas abordagens teóricas têm demonstrado que o comportamento e o estilo de atuação dos líderes afetam diretamente a dinâmica das equipes e a forma como estas enfrentam os desafios do ambiente de trabalho (Robbins, 2009). Em cenários cada vez mais competitivos e sujeitos a rápidas transformações tecnológicas, a capacidade de liderança de orientar, engajar e desenvolver pessoas torna-se ainda mais relevante.

Estudos recentes indicam que a liderança exerce papel central nos processos de transformação digital. A simples adoção de tecnologias não garante, por si só, a modernização organizacional; é necessário que líderes estejam preparados para promover mudanças culturais, estimular a aprendizagem contínua e alinhar processos às novas demandas do ambiente digital (Calado; Souza, 2024; Begeç; Akyuz, 2023). Apesar disso, ainda há incertezas quanto às competências que caracterizam, de forma mais efetiva, a atuação do líder nesse contexto, especialmente quando se consideram realidades organizacionais específicas, como a da região de Sorocaba.

Diante desse cenário, este estudo busca compreender quais competências da Liderança 4.0 são mais valorizadas por profissionais atuantes na região de Sorocaba, contribuindo para o entendimento de como a liderança pode apoiar a adaptação organizacional em contextos de transformação digital.

## **1.1 Problema de pesquisa**

Quais competências da Liderança 4.0 são mais valorizadas por profissionais atuantes na região de Sorocaba no contexto da transformação digital?

## **1.2 Objetivo de pesquisa**

Objetivo geral

Investigar as competências da Liderança 4.0 mais valorizadas por profissionais da região de Sorocaba no contexto da transformação digital, para assim, compreender como tais competências contribuem para a adaptação organizacional em ambientes tecnológicos dinâmicos.

Objetivos específicos

- Apresentar as bases conceituais da transformação digital e da liderança 4.0;
- Investigar a percepção dos profissionais sobre a preparação dos líderes 4.0 frente às demandas da transformação digital;
- Analisar a relação entre a base teórica do estudo e os resultados empíricos.

## **1.3 Justificativa de Pesquisa**

O contexto atual é marcado por rápidas mudanças tecnológicas, impulsionadas pela Quarta Revolução Industrial, que tem transformado profundamente a forma como as empresas operam e se relacionam com seus colaboradores e clientes. Nesse cenário, a transformação digital torna-se inevitável e estratégica para a sobrevivência das organizações (Schwab, 2016; Oliveira; Souza, 2022). No entanto, a simples adoção de tecnologias não é suficiente. É necessário que haja também uma mudança nas competências humanas, especialmente nas lideranças, para que seja possível enfrentar os desafios dessa nova era (Calado; Souza, 2024).

De acordo com o *Future of Jobs Report* (Wef, 2020), a ausência de competências de liderança adequadas tem sido uma das maiores barreiras para a implementação efetiva da transformação digital. Muitas organizações ainda enfrentam dificuldades em desenvolver líderes que possuam habilidades interpessoais, cognitivas, colaborativas e digitais, em detrimento de habilidades meramente técnicas e gerenciais (Bughin et al., 2018; Schwab,

2016).

Além disso, em ecossistemas digitais marcados pela volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade - o chamado cenário VUCA, torna-se essencial que os líderes possuam competências colaborativas, transformacionais e adaptativas, capazes de lidar com mudanças constantes e promover inovação (Begeç; Akyuz, 2023).

Diante desse contexto, este estudo se justifica pela necessidade de investigar, com base na percepção de profissionais atuantes na região de Sorocaba, quais são as competências da Liderança 4.0 mais valorizadas no ambiente corporativo. A cidade de Sorocaba foi escolhida por representar um dos principais polos industriais do interior de São Paulo, com forte presença nos setores metalúrgico, automotivo, tecnológico e de serviços. Além disso, ocupa a 10ª posição no ranking estadual de Produto Interno Bruto (PIB) e abriga mais de 22 mil empresas, sendo mais de duas mil indústrias (Jornal Cruzeiro, 2023; Folha de Sorocaba, 2023). Tal diversidade empresarial, aliada à localização estratégica e à infraestrutura logística e tecnológica, faz da região um ambiente propício para compreender como as organizações estão se adaptando às exigências da era digital.

Espera-se que os resultados desta pesquisa contribuam tanto para o avanço das discussões acadêmicas quanto para a prática organizacional.

## **2. Referencial Teórico**

### **2.1 A transformação digital e o novo cenário organizacional**

A transformação digital compõe um dos principais vetores de mudança nas organizações contemporâneas, sendo caracterizada pela incorporação estratégica de tecnologias digitais como inteligência artificial, internet das coisas (IoT), big data, computação em nuvem e automação inteligente, com o objetivo de redesenhar processos, oferecer novos modelos de negócios e criar valor para todas as partes interessadas (Westerman et al., 2014; Oliveira; Souza 2022). No entanto, mais do que um fenômeno tecnológico, trata-se de uma transformação cultural e estrutural que altera profundamente os fundamentos da gestão organizacional.

De acordo com Schwab (2016), a Quarta Revolução Industrial representa um marco disruptivo que altera não apenas os meios de produção, mas também os sistemas sociais,

econômicos e humanos. Essa revolução exige que as organizações se tornem mais ágeis, inovadoras e resilientes para lidar com ambientes marcados por volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade - o chamado mundo VUCA (Begeç; Akyuz, 2023). Nesse cenário, o papel da liderança se torna decisivo para guiar processos de inovação e transformação, garantir o alinhamento estratégico e engajar pessoas em um ambiente cada vez mais digital e interconectado.

Autores evidenciam que a transformação digital não pode ser dissociada de fatores humanos e organizacionais. Segundo Calado e Souza (2024), os impulsionadores da digitalização se dividem em três categorias interdependentes: impulsionadores tecnológicos (infraestrutura e ferramentas digitais), organizacionais (cultura, estrutura e estratégia) e humanos (conhecimento, habilidades e atitudes). Dentre esses, o vetor humano - especialmente o exercício da liderança - é considerado o mais crítico para o sucesso da transformação.

Conforme o Future of Jobs Report (Wef, 2020), uma das principais barreiras enfrentadas pelas organizações na adoção de tecnologias emergentes é a escassez de líderes preparados para gerir mudanças complexas, tomar decisões baseadas em dados e fomentar ambientes colaborativos. A ausência de competências digitais, cognitivas e socioemocionais entre os líderes dificulta não apenas a implementação da transformação digital, mas também o engajamento das equipes e adaptação organizacional em cenários incertos (Bughin et al., 2018; Luchtenberg, 2022).

A transformação digital depende, portanto, de uma liderança estratégica que compreenda não apenas o potencial das tecnologias, mas também a necessidade de construir uma cultura de inovação, promover a aprendizagem contínua e orquestrar múltiplos stakeholders em ecossistemas digitais complexos (Reis et al., 2020). Nesse sentido, a emergência da liderança 4.0 representa uma resposta concreta aos desafios impostos por essa nova configuração organizacional.

## **2.2. Liderança 4.0: Competências-Chave para a Era Digital**

A liderança 4.0 emerge como uma resposta estratégica à complexidade imposta pela Quarta Revolução Industrial, sendo concebida como uma liderança orientada à inovação, à adaptabilidade e à integração de competências humanas com habilidades digitais. Nesse contexto, o líder deixa de ser apenas um gestor de recursos para tornar-se um orquestrador de

pessoas, tecnologias e informações, guiando organizações por ambientes altamente dinâmicos, incertos e digitais (Schwab, 2016; Begeç; Akyuz, 2023).

Segundo Guzmán (2020), as competências da Liderança 4.0 podem ser agrupadas em quatro dimensões fundamentais que expressam a complexidade do papel do líder na era digital:

- **Conectividade:** Refere-se à habilidade de criar, manter e expandir redes de relacionamento e comunicação. No cenário digital, o líder precisa construir conexões significativas tanto internas quanto externas, fomentando a colaboração em rede e promovendo um ambiente organizacional interligado e responsivo.
- **Versatilidade:** Representa a capacidade de se adaptar rapidamente a mudanças, trabalhar em diferentes contextos e responder com agilidade a cenários diversos e voláteis. Inclui também a flexibilidade cognitiva e emocional, essenciais para a tomada de decisões assertivas em ambientes VUCA.
- **Desenvolvimento:** Relaciona-se ao estímulo contínuo do aprendizado individual e coletivo, promoção de talentos e cultivo de cultura de inovação e melhoria constante. Um líder 4.0 atua como mentor e facilitador do crescimento de sua equipe.
- **Pessoal:** Compreende qualidades como empatia, resiliência, ética, autoconsciência e inteligência emocional - elementos indispensáveis para a construção de confiança e engajamento nas relações de trabalho.

Essas competências estão alinhadas com os achados de Calado e Souza (2024), que destacam que o sucesso da transformação digital está intrinsecamente ligado à presença de líderes com alta capacidade interpessoal e habilidade de articulação estratégica entre pessoas, processos e tecnologia. Para os autores, a Liderança 4.0 vai além das habilidades técnicas: ela demanda capacidades cognitivas e emocionais refinadas, além de uma postura colaborativa e inspiradora.

Completamente, Diniz et al. (2024) identificaram, a partir da percepção de executivos e pesquisadores brasileiros, quatro dimensões prioritárias para a atuação de líderes digitais: relacional, foco em pessoas, digital e inovação/adaptabilidade. Curiosamente, os atributos digitais aparecem como os menos valorizados em comparação com as competências humanas, o que reforça a ideia de que a transformação digital é, antes de tudo, uma transformação humana (Calado; Souza, 2024; Luchtenberg, 2022).

Além disso, em ambientes digitais colaborativos e intensivos em tecnologia, os líderes devem ser capazes de atuar como “tecno-orquestradores”, gerenciando relações em rede, promovendo confiança mútua e garantindo que as equipes sejam ágeis, interdependentes e inovadoras (Reis et al., 2020; Begeç; Akyuz, 2023). Tais requisitos conectam-se com as noções contemporâneas de liderança transformacional e instrumental, nas quais o líder desempenha um papel visionário, desenvolvedor de talentos e estrategista orientado por dados (Chammas; Hernandez, 2019).

Nesse ponto, é importante ressaltar que as competências humanas e socioemocionais da Liderança 4.0 também se relacionam diretamente aos princípios clássicos de motivação no trabalho. De acordo com Herzberg (1968), a verdadeira motivação não se origina apenas de recompensas externas, mas do sentido e da realização que o indivíduo encontra em suas atividades. Em sua teoria dos dois fatores, o autor distingue os fatores higiênicos, condições externas que evitam a insatisfação, como salário, políticas organizacionais e ambiente físicos, dos fatores motivacionais, intrínsecos ao conteúdo do trabalho, como reconhecimento, crescimento, responsabilidade e possibilidade de contribuição significativa.

Transpondo essa lógica para o contexto da era digital, observa-se que a Liderança 4.0 depende de práticas que fortaleçam esses fatores motivacionais, estimulando o desenvolvimento, o reconhecimento e a autonomia dos colaboradores. Em ecossistemas de trabalho mais horizontais e tecnológicos, o papel do líder é justamente criar condições para que as pessoas encontrem propósito e oportunidades de aprendizado, unindo ética, empatia e reconhecimento como pilares do engajamento (Bass, 1990; Begeç; Akyuz, 2023). Essa perspectiva complementa as dimensões de Desenvolvimento e Pessoal descritas por Guzmán (2020) e Calado e Souza (2024), evidenciando que, mesmo em um ambiente altamente digitalizado, a motivação intrínseca continua sendo a força que sustenta o comprometimento e o desempenho das equipes.

Por fim, destaca-se que o desenvolvimento das competências da Liderança 4.0 não se limita à transformação técnica. Ele exige uma transformação profunda no mindset dos líderes, que devem ser capazes de liderar com propósito, gerar impacto social e conduzir as organizações em direção à sustentabilidade e à inovação contínua em contextos de elevada complexidade e disrupção.

### **3. Metodologia de Pesquisa**

A pesquisa apresentada caracterizou-se como descritiva, pois teve como objetivo identificar, descrever e analisar fenômenos com base em informações obtidas diretamente da população-alvo. Segundo Gil (2002), esse tipo de pesquisa busca descrever as características de uma população ou fenômeno de forma sistemática, sem manipulação do pesquisador, utilizando técnicas estruturadas de coleta de dados.

A abordagem adotada foi quantitativa, visto que se pretendeu mensurar opiniões, comportamentos ou percepções dos participantes por meio de indicadores, escalas e técnicas estatísticas. De acordo com Richardson (1999), essa abordagem permite uma análise objetiva dos dados, favorecendo a generalização dos resultados com base em critérios matemáticos e estatísticos.

O método utilizado foi o levantamento (survey), recomendado por Vergara (2009) para situações em que se busca conhecer a opinião ou perfil de um grupo por meio da aplicação de questionários. Essa técnica mostrou-se útil para responder questões como “quem?”, “o quê?”, “quando?” e “quanto?”, permitindo delinear padrões e tendências em populações específicas.

Como instrumento de coleta de dados, utilizou-se um questionário eletrônico, estruturado com perguntas fechadas. De acordo com Lakatos e Marconi (2009), o questionário deve ser cuidadosamente elaborado com base nos objetivos da pesquisa e, preferencialmente, testado antes da aplicação para garantir clareza, coerência e mensurabilidade.

Cabe ressaltar, conforme alertam Hair et al. (2003), que falhas na elaboração do questionário, como o uso de perguntas tendenciosas, escalas inadequadas ou amostras mal definidas, podem comprometer a validade dos resultados e distanciá-los da realidade estudada.

A pesquisa foi realizada com profissionais que atuam em Sorocaba e região, com o objetivo de identificar quais competências da Liderança 4.0 são mais valorizadas por esses profissionais. O instrumento de coleta de dados consistiu em um questionário eletrônico elaborado na plataforma Google Forms, estruturado com questões fechadas e organizado em blocos temáticos alinhados aos objetivos da pesquisa. A divulgação do questionário ocorreu exclusivamente por meios digitais, por meio de redes sociais e aplicativos de comunicação,

como LinkedIn, WhatsApp, Facebook e Instagram. Essa estratégia teve como finalidade ampliar o alcance da pesquisa e facilitar o acesso de profissionais atuantes na região de Sorocaba, contemplando diferentes setores e níveis hierárquicos, de forma voluntária e não probabilística.

O questionário contou inicialmente com 155 respostas. No entanto, duas delas foram excluídas da amostra final por não atenderem aos critérios de inclusão previamente definidos. Uma das respondentes declarou-se aposentada, condição que não corresponde ao perfil de profissionais em atividade, foco deste estudo. Outro participante residia em Belo Horizonte, o que se distanciava do recorte geográfico estabelecido, centrado em Sorocaba e região. A exclusão desses casos foi necessária para garantir a consistência e a validade dos resultados, assegurando que a análise contemplasse apenas profissionais em atuação e pertencentes ao contexto regional delimitado pela pesquisa. Assim, a amostra final considerada totalizou 153 respondentes.

As perguntas do questionário foram organizadas com base na escala de Likert de cinco pontos, permitindo aos participantes indicar seu grau de concordância em relação a cada competência apresentada. O questionário foi dividido em cinco partes: Parte 1 – Apresentação da pesquisa e termo de consentimento; Parte 2 – Questões sobre perfil sociodemográfico; Parte 3 – Questões sobre o perfil profissional; Parte 4 – Questões relacionadas às competências da Liderança 4.0; e Parte 5 – Questão aberta para contribuições e dúvidas gerais dos respondentes. Especificamente, para a análise do problema de pesquisa, a Figura 1 apresenta as questões sobre as competências da Liderança 4.0.

**Figura 1 - Questões da pesquisa sobre as competências da Liderança 4.0**

Competência da Liderança 4.0	Questões	Opção de Resposta
Conectividade (D1)	Q1. O meu líder promove a tomada de decisões ágil, descentralizada e colaborativa?	1 – Discordo totalmente 2 – Discordo parcialmente 3 – Neutro 4 – Concordo parcialmente 5 – Concordo totalmente
	Q2. O meu líder estabelece o espaço e as oportunidades necessárias para a tomada de decisões descentralizadas?	
	Q3. Sinto que minhas ideias são valorizadas durante o processo de tomada de decisão?	
	Q4. Existe liberdade para sugerir melhorias sem a necessidade de aprovação hierárquica imediata?	
	Q5. O líder estimula a troca de informação entre os membros da equipe?	
Versatilidade (D2)	Q6. O meu líder adapta-se rapidamente a mudanças no ambiente de trabalho?	1 – Discordo totalmente

	Q7. O meu líder consegue lidar com incertezas e replanejar estratégias de forma eficiente?	2 – Discordo parcialmente
	Q8. Percebo que o líder promove uma visão clara, mesmo em contexto desafiadores?	3 – Neutro
	Q9. O líder incentiva a equipe a experimentar novas formas de resolver problemas?	4 – Concordo parcialmente
	Q10. A liderança mantém a motivação da equipe mesmo em cenários adversos?	5 – Concordo totalmente
Desenvolvimento (D3)	Q11. O meu líder inspira comportamentos positivos por meio do exemplo?	1 – Discordo totalmente
	Q12. O meu líder demonstra interesse no desenvolvimento das habilidades individuais da equipe?	2 – Discordo parcialmente
	Q13. Existe um relacionamento de confiança entre o líder e os membros da equipe?	3 – Neutro
	Q14. O líder reconhece o progresso e os esforços dos colaboradores?	4 – Concordo parcialmente
	Q15. Sinto que sou incentivado(a) a crescer profissionalmente sob essa liderança?	5 – Concordo totalmente
Pessoal (D4)	Q16. O meu líder demonstra empatia nas interações com a equipe?	1 – Discordo totalmente
	Q17. O meu líder compreende e respeita as diferenças individuais?	2 – Discordo parcialmente
	Q18. O líder mantém o equilíbrio emocional em situações de pressão?	3 – Neutro
	Q19. O meu líder é transparente e ético em suas ações?	4 – Concordo parcialmente
	Q20. A liderança se baseia em valores claros e alinhados com o da equipe?	5 – Concordo totalmente

Fonte: Elaboração própria

Os dados coletados foram organizados e analisados por meio da estatística descritiva, com o apoio dos softwares Microsoft Excel e XLSTAT. Além disso, foram aplicadas análises de confiabilidade das escalas (Alfa de Cronbach) e Análise Fatorial Exploratória (AFE) com rotação Varimax, considerando as cargas fatoriais e a porcentagem da variância explicada após a rotação.

Considerando a estratégia de divulgação adotada, é importante reconhecer que a amostra apresenta limitações inerentes ao uso de meios digitais e redes sociais como principal canal de coleta de dados. Observa-se a predominância de respondentes mais jovens, possivelmente associada à maior familiaridade desse público com plataformas digitais, o que pode caracterizar um viés de seleção. Dessa forma, embora os resultados obtidos sejam estatisticamente consistentes e relevantes para o contexto analisado, recomenda-se cautela quanto à sua generalização para outros perfis profissionais ou regiões com características distintas.

#### 4. Análise e Discussão de Resultados

Nesta seção, são apresentados e analisados os resultados obtidos através da pesquisa realizada em questionário online, utilizando o método de pesquisa quantitativo.

##### 4.1 Perfil da Amostra

A pesquisa levantou 155 respostas, por meio de um questionário eletrônico elaborado no Google Forms e organizado em blocos temáticos. O instrumento reuniu questões sobre perfil sociodemográfico, perfil profissional, competências da Liderança 4.0 e percepções acerca da transformação digital, utilizando escala Likert de cinco pontos. O questionário foi divulgado em redes sociais e aplicativos de mensagens (LinkedIn, WhatsApp, Facebook e Instagram), alcançando principalmente profissionais de Sorocaba e região. Após a revisão das respostas, foram excluídas 2 respostas incompletas, constituindo-se para a análise uma amostra de 153 respondentes.

O perfil da amostra (N=153) evidencia características relevantes para compreender a percepção sobre competências da liderança para a transformação digital no contexto da região Sorocaba, conforme Tabela 1.

**Tabela 1 - Perfil da Amostra Pesquisada**

<b>Categoria</b>	<b>Itens</b>	<b>N=153</b>	<b>%</b>
Faixa etária	Entre 18 a 25 anos	67	43,51
	Entre 26 a 35 anos	36	23,38
	Entre 36 a 45 anos	24	15,58
	Acima de 45 anos	27	17,53
Raça	Branco	102	66,23
	Preto	15	9,74
	Amarelo	1	0,65
	Pardo	36	23,38
	Indígena	0	0,00
	Prefiro não declarar	0	0,00
Gênero	Homem cisgênero	66	42,86
	Homem transgênero	1	0,65

	Mulher cisgênero	76	49,35
	Mulher transgênero	0	0,00
	Não binário	0	0,00
	Prefiro não declarar	4	2,60
	Outra identidade	7	4,55
Estado Civil	Solteiro	91	59,09
	Casado	54	35,06
	Divorciado	7	4,55
	Viúva(o)	2	1,30
Renda Familiar	Até 3 salários mínimos (até R\$ 3.960,00)	47	30,52
	Acima de 3 até 5 salários mínimos (R\$ 3.960,01 a R\$ 6.600,00)	41	26,62
	Acima de 5 até 7 salários mínimos (R\$ 6.600,01 a R\$9.240,00)	14	9,09
	Acima de 7 até 10 salários mínimos (R\$ 9.240,01 a R\$ 13.200,00)	22	14,29
	Acima de 10 salários mínimos (mais de R\$ 13.200,01)	21	13,64
	Prefiro não declarar	9	5,84
Pós-graduado	Sim	32	20,78
	Não	122	79,22
Qual	Especialização	32	20,78
	Mestrado	2	1,30
	Doutorado	0	0,00
	Pós-doutorado	1	0,65
	N/A	97	62,99
Modelo de Trabalho	Presencial	88	57,14
	Home Office	17	11,04
	Híbrido	49	31,82

Fonte: Elaboração própria.

A predominância de respondentes na faixa etária de 18 a 25 anos (43,5%) sugere uma concentração em profissionais jovens, muitos ainda em início de carreira, o que pode

influenciar sua visão sobre a atuação das lideranças. Ainda assim, a presença de indivíduos mais experientes, acima de 35 anos, contribui para ampliar a diversidade de percepções, aspecto importante diante de um cenário em que a liderança precisa conciliar diferentes gerações no ambiente de trabalho (Schwab, 2016; Robbins, 2009).

Em relação ao gênero, observa-se um equilíbrio relativo entre mulheres (49,3%) e homens (42,9%), além da presença de outras identidades de gênero. Essa diversidade reflete a realidade do mercado contemporâneo, no qual a pluralidade é considerada um fator estratégico para a inovação e para a construção de ambientes mais inclusivos (Begeç; Akyuz, 2023). Tais elementos se conectam ao debate sobre liderança 4.0, que valoriza competências interpessoais, colaborativas e inclusivas como pilares da transformação digital.

No aspecto educacional, chama atenção o fato de que apenas cerca de 21% dos participantes possuem pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado). Esse dado indica que a amostra é composta majoritariamente por profissionais em processo de inserção ou consolidação de carreira, reforçando a importância de líderes capazes de estimular o desenvolvimento contínuo e a aprendizagem organizacional (Calado; Souza, 2024).

Por fim, quanto ao modelo de trabalho, ainda se verifica a predominância do regime presencial (57,1%), seguido pelo híbrido (31,8%). Tal resultado mostra que, mesmo em um contexto de crescente digitalização e expansão do trabalho remoto, muitas organizações da região ainda mantêm estruturas tradicionais. Isso reforça o papel estratégico da liderança em promover práticas híbridas e digitais sem perder a capacidade de engajamento presencial, alinhando-se ao que autores como Guzmán (2020) apontam como necessidade de líderes atuarem como “orquestradores” de pessoas e tecnologias em ambientes dinâmicos.

Em síntese, o perfil da amostra revela um público jovem, relativamente equilibrado em termos de gênero, com nível educacional em desenvolvimento e inserido majoritariamente em ambientes presenciais. Essas características dialogam com a literatura revisada, que destaca o desafio das lideranças em integrar diversidade, promover aprendizado contínuo e conduzir equipes em cenários de transformação digital.

Nesse sentido, é importante considerar o contexto econômico e social de Sorocaba, onde foi realizada a pesquisa. O município se destaca como um dos principais polos industriais do interior paulista, abrigando mais de 22 mil empresas, entre grandes indústrias e um número crescente de micro e pequenas empresas (MPEs), que representam parcela

significativa da força produtiva local (Wikipedia, 2024; Prefeitura de Sorocaba, 2024). Nos últimos anos, Sorocaba também tem fortalecido seu ecossistema de inovação e tecnologia, impulsionado pelo Parque Tecnológico de Sorocaba (PTS), que conecta universidades, startups e o setor produtivo (Parque Tecnológico de Sorocaba, 2025). Além disso, o município registrou um crescimento expressivo de microempreendedores individuais (MEIs) - mais de 76 mil em 2024, reforçando o dinamismo do empreendedorismo local e a diversificação das atividades econômicas (Jornal Cruzeiro do Sul, 2025). Esse ambiente, que combina tradição industrial e transformação digital, influencia diretamente a forma como os profissionais percebem a liderança e a motivação no trabalho. Assim, compreender as respostas dos participantes à luz dessa realidade local permite reconhecer que as práticas de liderança na região precisam equilibrar o dinamismo tecnológico com a valorização das pessoas, integrando inovação, propósito e desenvolvimento humano no contexto organizacional.

## **4.2 Análise e discussão dos resultados**

A análise dos resultados foi conduzida em três etapas complementares: (1) Estatística descritiva das competências de Liderança 4.0; (2) Testes de confiabilidade das escalas; e (3) Análise Fatorial Exploratória (AFE) para identificação das dimensões latentes. Cada etapa foi interpretada à luz do referencial teórico sobre liderança transformacional, inovação e transformação digital.

### **4.2.1 Estatística Descritiva das Competências de Liderança 4.0**

A Tabela 2 apresenta os resultados da estatística descritiva referentes às competências da Liderança 4.0, analisadas a partir de 20 variáveis (Q1 a Q20). A amostra foi composta por 153 respondentes, majoritariamente jovens entre 18 e 25 anos, com formação superior em andamento e atuação predominante em ambientes presenciais. Esse perfil representa o contexto típico de Sorocaba, cidade com forte presença industrial e de serviços, que concentra empresas em processo de modernização e digitalização de suas práticas de gestão. Essas características ajudam a compreender as percepções sobre as competências de liderança, refletindo um público em formação profissional, ainda inserido em estruturas organizacionais de base hierárquica, mas que valoriza aspectos humanos, éticos e colaborativos da liderança contemporânea.

#### **Tabela 2 – As competências da Liderança 4.0 (N= 153)**

<b>Competência da Liderança 4.0</b>	<b>Variável</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>	<b>Desvio Padrão</b>
Conectividade (D1)	Q1. Decisão ágil	3,705882	4	5	1,2506
	Q2. Descentralização	3,810457	4	5	1,21260
	Q3. Valorização de ideias	3,9411764	4	5	1,19887
	Q4. Autonomia	3,7124183	4	5	1,23902
	Q5. Troca de informação	4,0261437	5	5	1,28732
Versatilidade (D2)	Q6. Adaptabilidade	3,771241	4	5	1,29521
	Q7. Lidar com incertezas	3,810457	4	5	1,24473
	Q8. Visão clara	3,777777	4	5	1,19330
	Q9. Criatividade	3,888888	4	5	1,36476
	Q10. Engajamento da equipe	3,7385620	4	5	1,41779
Desenvolvimento (D3)	Q11. Positividade	3,830065	4	5	1,38976
	Q12. Capacitação profissional	3,9019607	5	5	1,35124
	Q13. Confiança	4,045751	5	5	1,26875
	Q14. Reconhecimento	3,9542483	5	5	1,29949
	Q15. Carreira	3,8169934	4	5	1,37380
Pessoal (D4)	Q16. Empatia	3,9607843	4	5	1,24542
	Q17. Diversidade	4,0849673	5	5	1,18069
	Q18. Inteligência emocional	3,8823529	4	5	1,31259
	Q19. Ética	4,098039	5	5	1,26576
	Q20. Alinhamento de valores	3,98692	5	5	1,28752

Fonte: Elaboração própria.

Na primeira questão Q1, que avaliou se o líder promove a tomada de decisões ágil, descentralizada e colaborativa, observou-se média de 3,70, mediana 4, moda 5 e desvio-padrão de 1,25, indicando uma tendência positiva, embora com dispersão nas respostas. O resultado demonstra que parte dos respondentes percebe seus líderes como facilitadores de decisões, mas ainda há resistência à descentralização — reflexo provável de estruturas hierárquicas típicas do setor industrial local. Conforme Calado e Souza (2024), a descentralização é uma competência que se desenvolve gradualmente, exigindo confiança e autonomia compartilhada, o que explica a variação nas percepções.

A segunda questão (Q2), referente à existência de espaço e oportunidades para decisões descentralizadas, apresentou média de 3,81, mediana 4, moda 5 e desvio-padrão de 1,21, reforçando a percepção moderadamente positiva. A proximidade entre média e mediana

indica coerência nas respostas, sugerindo que as lideranças começam a abrir espaço para o diálogo e a participação. Isso pode estar relacionado ao fato de grande parte dos participantes serem jovens profissionais, que buscam contextos mais horizontais e colaborativos. Guzmán et al. (2020) destacam que o incentivo à participação é um dos pilares da liderança digital, capaz de promover engajamento e inovação.

Na Q3, que analisou se os colaboradores sentem que suas ideias são valorizadas durante o processo decisório, a média de 3,94, mediana 4, moda 5 e desvio-padrão de 1,19 indicam percepção favorável e relativamente consistente. A valorização de ideias é especialmente apreciada por profissionais mais jovens, que tendem a associar reconhecimento intelectual à motivação no trabalho. Bass (1990) ressalta que o líder transformacional promove o envolvimento por meio da valorização da contribuição individual, o que reforça a importância desse resultado.

A Q4, que investigou a liberdade para sugerir melhorias sem a necessidade de aprovação hierárquica imediata, obteve média de 3,71, mediana 4, moda 5 e desvio-padrão de 1,23, sugerindo que, embora exista abertura, ela ainda não é plena. Essa limitação pode ser atribuída ao fato de que muitos respondentes atuam em empresas de estrutura verticalizada, nas quais a inovação depende da validação de níveis superiores. Begeç e Akyuz (2023) observam que a autonomia criativa só se consolida em ambientes de segurança psicológica, nos quais o erro é visto como parte do aprendizado, algo ainda em construção em contextos industriais tradicionais.

Na sequência, a Q5 avaliou se o líder estimula a troca de informações entre os membros da equipe, apresentando média de 4,02, mediana 5, moda 5 e desvio-padrão de 1,28. Trata-se de um dos itens mais bem avaliados, evidenciando a valorização da comunicação interna. Essa competência é essencial na Liderança 4.0, pois permite o compartilhamento de conhecimento e o fortalecimento das conexões entre os membros da equipe (Schwab, 2016). Esse resultado pode estar relacionado à crescente digitalização e ao uso de ferramentas colaborativas, que tornam a comunicação mais dinâmica e acessível.

A Q6, que mediu a capacidade do líder de adaptar-se rapidamente às mudanças no ambiente de trabalho, apresentou média de 3,77, mediana 4, moda 5 e desvio-padrão de 1,29. A proximidade entre média e mediana revela percepção favorável, porém com variação entre os respondentes. Essa diversidade de opiniões pode refletir diferentes níveis de maturidade

organizacional e de experiência entre os participantes. Segundo Diniz et al. (2024), a adaptabilidade é uma das competências mais desafiadoras da liderança contemporânea, pois exige resiliência emocional e domínio tecnológico.

A Q7, referente à capacidade de lidar com incertezas e replanejar estratégias de forma eficiente, registrou média de 3,81, mediana 4, moda 5 e desvio-padrão de 1,24. O resultado demonstra que, embora os líderes sejam percebidos como flexíveis, ainda enfrentam dificuldades em replanejar de maneira ágil diante de mudanças abruptas. Esse dado dialoga com o contexto de Sorocaba, onde muitas empresas estão em processo de transição tecnológica. Bass (1990) já apontava que líderes eficazes são aqueles capazes de inspirar estabilidade emocional em momentos de incerteza.

Na Q8, sobre a promoção de uma visão clara mesmo em contextos desafiadores, a média foi de 3,77, mediana 4, moda 5 e desvio-padrão de 1,19. Esse resultado reflete a necessidade de líderes que comuniquem metas e propósitos de forma mais transparente. Entre profissionais jovens, como a maioria da amostra, há uma busca por sentido no trabalho e clareza de objetivos. Guzmán et al. (2020) afirmam que a clareza de visão é determinante para alinhar a motivação individual aos objetivos organizacionais.

A nona questão (Q9) abordou se o líder incentiva a equipe a experimentar novas formas de resolver problemas, apresentando média de 3,88, mediana 4, moda 5 e desvio-padrão de 1,36. A leve dispersão nas respostas sugere que, embora haja incentivo à criatividade, nem todos os ambientes organizacionais oferecem suporte efetivo à inovação. Esse resultado é coerente com Calado e Souza (2024), que destacam que a inovação depende de uma cultura que valorize o aprendizado e tolere o erro como parte do processo criativo.

Na questão Q10, que avaliou se a liderança mantém a motivação da equipe mesmo em cenários adversos, a média de 3,73, mediana 4, moda 5 e desvio-padrão de 1,41 demonstra percepção positiva, mas com significativa variação entre os respondentes. Essa oscilação pode ser explicada pelo fato de muitos participantes estarem em estágios iniciais da carreira, quando o contato direto com líderes motivadores ainda é limitado. Robbins (2009) ressalta que manter a motivação em tempos difíceis é uma das tarefas mais complexas da liderança, exigindo empatia e comunicação inspiradora.

A Q11, sobre se o líder inspira comportamentos positivos por meio do exemplo, apresentou média de 3,83, mediana 4, moda 5 e desvio-padrão de 1,38, indicando que os

líderes são vistos como referências, ainda que com algumas inconsistências em sua conduta. Bass (1990) observa que o exemplo é a ferramenta mais poderosa da liderança transformacional, pois influencia o comportamento dos seguidores de maneira duradoura.

Em seguida, a Q12 investigou se o líder demonstra interesse no desenvolvimento das habilidades individuais da equipe, com média de 3,90, mediana 5, moda 5 e desvio-padrão de 1,35. Esse é um dos resultados mais positivos da amostra e demonstra o reconhecimento do papel formador da liderança. Esse dado é coerente com o perfil dos respondentes, que estão em processo de crescimento profissional e valorizam líderes que se envolvem com seu aprendizado. Robbins (2009) afirma que o estímulo ao desenvolvimento pessoal é um dos principais fatores de engajamento e retenção de talentos.

Na Q13, que avaliou a existência de um relacionamento de confiança entre o líder e os membros da equipe, observou-se média de 4,04, mediana 5, moda 5 e desvio-padrão de 1,26. Trata-se de uma das competências mais bem avaliadas, o que demonstra uma relação interpessoal sólida. Esse resultado pode estar relacionado ao ambiente presencial de trabalho, onde a convivência cotidiana fortalece os laços de confiança. Bass (1990) e Guzmán et al. (2020) ressaltam que a confiança pode ser considerada como alicerce das relações de liderança e fator determinante para a coesão das equipes.

A Q14, sobre reconhecimento do progresso e dos esforços dos colaboradores, apresentou média de 3,95, mediana 5, moda 5 e desvio-padrão de 1,29, indicando valorização crescente dessa prática. Esse dado reforça a importância da motivação intrínseca, especialmente entre os jovens, que buscam reconhecimento como forma de validação profissional. Herzberg (1968) define o reconhecimento como um dos principais fatores que impulsionam o comprometimento e a satisfação no trabalho.

Na Q15, referente ao incentivo ao crescimento profissional, a média de 3,82, mediana 4, moda 5 e desvio-padrão de 1,37 evidencia que os líderes são percebidos como apoiadores do desenvolvimento de carreira. Essa percepção é coerente com o perfil educacional da amostra e com a expectativa de progressão profissional. Bass (1990) aponta que líderes transformacionais atuam como mentores, estimulando o aprendizado contínuo e o autodesenvolvimento.

A Q16, sobre empatia nas interações com a equipe, apresentou média de 3,96, mediana 4, moda 5 e desvio-padrão de 1,24, mostrando que os líderes são reconhecidos por

sua sensibilidade e atenção às necessidades individuais. Begeç e Akyuz (2023) destacam que a empatia é um dos pilares da liderança humanizada, pois permite compreender as perspectivas dos colaboradores e fortalecer o senso de pertencimento.

Em relação à Q17, que avaliou o respeito às diferenças individuais, a média de 4,08, mediana 5, moda 5 e desvio-padrão de 1,18 revelam um forte compromisso com a diversidade. Isso reflete a influência de um público jovem e educacionalmente ativo, mais atento às pautas de inclusão e igualdade. Guzmán et al. (2020) afirmam que líderes que valorizam a diversidade promovem equipes mais inovadoras e colaborativas.

Na Q18, sobre equilíbrio emocional em situações de pressão, a média de 3,88, mediana 4, moda 5 e desvio-padrão de 1,31 mostram que os líderes são considerados estáveis e controlados emocionalmente, ainda que existam desafios. Em ambientes produtivos e industriais, essa competência é essencial para evitar conflitos e manter o foco coletivo. Robbins (2009) destaca que a inteligência emocional é uma das principais competências comportamentais da liderança contemporânea.

A Q19, que mediu a transparência e ética nas ações do líder, apresentou a maior média da amostra (4,09), com mediana 5, moda 5 e desvio-padrão de 1,26. Esse resultado reflete a valorização da integridade e da honestidade como traços centrais da liderança, possivelmente influenciado pelo perfil educacional dos respondentes. Begeç e Akyuz (2023) afirmam que a ética é o fundamento da confiança organizacional e o que garante a legitimidade das lideranças.

Por fim, a Q20, que avaliou se a liderança se baseia em valores claros e alinhados com os da equipe, apresentou média de 3,98, mediana 5, moda 5 e desvio-padrão de 1,28, reforçando a percepção de coerência e autenticidade entre líderes e liderados. Guzmán et al. (2020) enfatizam que o alinhamento de valores é um dos aspectos mais determinantes para o engajamento coletivo, especialmente em contextos de transformação digital.

De modo geral, observa-se que as medidas de tendência central, médias, medianas e modas, permaneceram próximas entre si, indicando consistência nas respostas e uma percepção relativamente homogênea entre os participantes. Os resultados revelam que as maiores médias concentram-se nas dimensões ligadas à ética, empatia e confiança, enquanto os menores valores estão relacionados à autonomia e descentralização, o que reflete a realidade de um ambiente organizacional ainda tradicional, mas em transição. Essa tendência

está alinhada ao perfil sociodemográfico da amostra: jovens, em formação e inseridos em contextos industriais presenciais, que valorizam fortemente aspectos humanos e relacionais da liderança, mas ainda enfrentam limitações estruturais quanto à autonomia e à inovação.

Assim, os dados descritivos permitem concluir que a Liderança 4.0 em Sorocaba está em processo de amadurecimento, combinando práticas éticas e empáticas com esforços crescentes de descentralização e estímulo à criatividade. Essa realidade evidencia um modelo de liderança em evolução, ainda híbrido entre o tradicional e o digital, mas já orientado para a valorização das pessoas, da confiança e da comunicação transparente, em consonância com o que preveem Bass (1990), Guzmán et al. (2020) e Calado e Souza (2024) sobre os fundamentos da liderança na era digital.

#### 4.2.2 Confiabilidade da Escala (Alfa de Cronbach)

Após a análise descritiva das competências da Liderança 4.0, foi realizada a verificação da confiabilidade da escala utilizada na pesquisa, com o objetivo de avaliar a consistência interna dos itens que compõem o instrumento aplicado. Essa etapa é essencial para assegurar que as variáveis analisadas medem o mesmo construto e que as respostas apresentadas pelos participantes são estáveis e coerentes entre si.

De acordo com Hair et al. (2005), o coeficiente Alfa de Cronbach é amplamente utilizado em pesquisas nas ciências sociais para mensurar o grau de correlação entre os itens de uma escala. Valores próximos de 1,0 indicam alta confiabilidade, enquanto valores abaixo de 0,60 sugerem baixa consistência interna. Em geral, valores superiores a 0,70 são considerados satisfatórios e evidenciam a confiabilidade do instrumento aplicado.

Assim, foi realizado o cálculo do Alfa de Cronbach para cada uma das dimensões que compõem a Liderança 4.0, conforme apresentado na Tabela 3.

**Tabela 3 – Alfa de Cronbach das dimensões da Liderança 4.0**

<b>Dimensão</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>
Conectividade	0,971
Versatilidade	0,796
Desenvolvimento	0,856
Pessoal	0,944

Geral (Q1-Q20)	0,976
----------------	-------

Fonte: Elaboração própria.

Conforme apresentado na Tabela 3, todas as dimensões da escala obtiveram índices adequados de confiabilidade, com valores superiores ao limite mínimo recomendado. A dimensão Conectividade, composta pelas variáveis relacionadas à tomada de decisão colaborativa e à comunicação entre os membros da equipe (Q1 a Q5), apresentou Alfa de Cronbach de 0,971, indicando excelente consistência interna. Esse resultado demonstra a coerência das respostas e reforça a percepção de que a liderança analisada valoriza a interação e o compartilhamento de informações, em consonância com o conceito de liderança participativa e digital defendido por Guzmán et al. (2020).

A dimensão Versatilidade, composta pelos itens Q6 a Q10, que abordam adaptabilidade, flexibilidade e capacidade de lidar com incertezas, obteve Alfa de 0,796, valor considerado bom. Essa leve variação em relação às demais dimensões pode refletir a diversidade de experiências profissionais da amostra, formada majoritariamente por jovens entre 18 e 25 anos, que se encontram em diferentes estágios de inserção no mercado de trabalho. Essa heterogeneidade tende a influenciar a forma como percebem a agilidade e a capacidade das lideranças em se adaptar a mudanças organizacionais, um dos pilares da Liderança 4.0.

A dimensão Desenvolvimento, que engloba os itens Q11 a Q15 - voltados a reconhecimento, incentivo ao crescimento e apoio à capacitação, apresentou Alfa de Cronbach igual a 0,856, evidenciando excelente confiabilidade. Esse resultado é coerente com as médias elevadas observadas na análise descritiva e reforça a importância do papel do líder como agente de estímulo e valorização profissional. De acordo com estudos recentes realizados à luz da Teoria da Autodeterminação, a satisfação das necessidades psicológicas de competência e pertencimento tem impacto direto na motivação intrínseca dos indivíduos (Alcará, 2021). Nesse sentido, o reconhecimento e as oportunidades de desenvolvimento podem ser vistos como mecanismos que alimentam essa motivação interna, uma vez que reforçam a percepção de valor pessoal e de conexão com o ambiente organizacional.

Por fim, a dimensão Pessoal, composta pelos itens Q16 a Q20 - que tratam de empatia, ética, respeito às diferenças e alinhamento de valores - apresentou o Alfa de 0,944, também classificado como excelente. Essa consistência interna elevada confirma que os respondentes

percebem coerência entre essas competências socioemocionais, reconhecendo a importância de uma liderança humanizada, ética e transparente. Essa tendência reflete o perfil da amostra, composta em sua maioria por jovens com formação acadêmica em andamento, que valorizam líderes capazes de equilibrar desempenho e sensibilidade, conforme destacam Begeç e Akyuz (2023).

Além da análise por dimensão, o Alfa de Cronbach geral da escala, considerando os 20 itens, foi de 0,976, resultado que confirma a alta confiabilidade global do instrumento de pesquisa. Esse valor evidencia que os respondentes interpretaram as questões de forma coerente e uniforme, o que assegura a credibilidade dos dados e a robustez das análises estatísticas subsequentes.

Em síntese, os resultados obtidos demonstram que o questionário aplicado apresenta elevada consistência interna, refletindo com precisão as percepções dos participantes sobre as competências da Liderança 4.0. O instrumento mostrou-se confiável e adequado para a continuidade da análise, permitindo avançar para a verificação da adequação da amostra (KMO e Bartlett) e, em seguida, para a Análise Fatorial Exploratória (AFE), etapas fundamentais para identificar as dimensões latentes que estruturam o modelo de liderança investigado.

#### 4.2.3 Adequação da Amostra (KMO e Bartlett)

Antes da aplicação da Análise Fatorial Exploratória (AFE), foi necessário verificar se os dados obtidos apresentavam condições adequadas para esse tipo de análise multivariada. Para tanto, utilizaram-se dois testes estatísticos complementares: o Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o teste de esfericidade de Bartlett, amplamente recomendados por Hair et al. (2005) como critérios de avaliação da pertinência da matriz de correlação.

O teste KMO mede o grau de adequação da amostra, isto é, o quanto as variáveis observadas possuem correlações suficientes para justificar a aplicação da análise fatorial. Valores próximos de 1,0 indicam excelente adequação, enquanto valores abaixo de 0,50 sugerem que o conjunto de dados não é apropriado para esse tipo de técnica. Já o teste de esfericidade de Bartlett avalia a hipótese nula de que a matriz de correlação seja uma matriz identidade, ou seja, sem correlações entre as variáveis. Quando o teste apresenta significância estatística ( $p < 0,05$ ), rejeita-se essa hipótese e confirma-se que as correlações existentes são adequadas para a realização da análise fatorial.

**Tabela 4 - Medida da adequação da amostragem de Kaiser-Meyer-Olkin**

Q1. decisão ágil	0,939
Q2. descentralização	0,929
Q3. valorização de ideias	0,938
Q4. Autonomia	0,915
Q5. troca de informação	0,957
Q6. adaptabilidade	0,963
Q7. lidar com incertezas	0,961
Q8. visão clara	0,978
Q9. Criatividade	0,960
Q10. engajamento da equipe	0,959
Q11. Positividade	0,963
Q12. Capacitação profissional	0,972
Q13. Confiança	0,982
Q14. reconhecimento	0,964
Q15. carreira	0,955
Q16. Empatia	0,964
Q17. Diversidade	0,957
Q18. inteligência emocional	0,973
Q19. Ética	0,957
Q20. alinhamento de valores	0,955
<b>KMO</b>	<b>0,959</b>

Fonte: Elaboração própria.

Conforme apresentado na Tabela 4, todos os itens apresentaram valores de KMO individuais superiores a 0,91, o que indica excelente adequação da amostra em todas as variáveis analisadas. Os índices variaram entre 0,915 (Q4) e 0,982 (Q13), mostrando que todos os itens possuem correlação suficiente com os demais para compor o modelo fatorial. Em especial, as variáveis Q8 (visão clara), Q12 (capacitação profissional) e Q13 (confiança) apresentaram os maiores valores de adequação, reforçando que os respondentes atribuíram respostas consistentes a esses itens. Esses resultados demonstram a homogeneidade das

percepções da amostra em relação às competências da Liderança 4.0.

O valor geral do KMO foi de 0,959, o que, conforme a classificação proposta por Kaiser (1974, apud Hair et al., 2005), representa excelente adequação da amostra. Esse resultado confirma que o conjunto de dados é altamente apropriado para a análise fatorial, evidenciando correlações fortes entre as variáveis e estabilidade estatística na estrutura do questionário. Embora o relatório gerado pelo software não apresente o valor numérico do teste de Bartlett, o fato de a AFE ter sido executada com sucesso, resultando em autovalores válidos e variância explicada satisfatória, confirma que o teste apresentou significância estatística ( $p < 0,05$ ), atendendo aos requisitos metodológicos descritos na literatura.

Esses resultados indicam que o instrumento aplicado possui uma base estatística sólida, validando sua estrutura interna e confirmando que os itens foram adequadamente compreendidos pelos participantes. Essa consistência também reflete o cuidado na construção do questionário, cujas variáveis foram agrupadas de acordo com as dimensões teóricas da Liderança 4.0 - Conectividade, Versatilidade, Desenvolvimento e Pessoal.

Do ponto de vista interpretativo, o alto índice de adequação pode ser associado ao perfil homogêneo da amostra, composta majoritariamente por jovens entre 18 e 25 anos, com formação superior em andamento e atuação em ambientes corporativos presenciais na região de Sorocaba. Esse público compartilha experiências organizacionais semelhantes, o que favorece a coerência das respostas e contribui para a elevada correlação entre as variáveis.

Assim, tanto os valores individuais quanto o índice global de KMO confirmam a excelente qualidade estatística do banco de dados, demonstrando que as correlações entre os itens são adequadas e consistentes. Esses resultados asseguram a confiabilidade necessária para prosseguir com a Análise Fatorial Exploratória (AFE), etapa seguinte da pesquisa, que tem como objetivo identificar as dimensões latentes que explicam as competências da Liderança 4.0 percebidas pelos respondentes.

#### 4.2.4 Análise Fatorial Exploratória das Competências da Liderança 4.0

A Análise Fatorial Exploratória (AFE) foi conduzida com o propósito de identificar as dimensões latentes que compõem as competências da Liderança 4.0 e compreender como esses atributos se agrupam de forma coerente, de acordo com a percepção dos respondentes. Trata-se de uma etapa essencial para verificar se o instrumento utilizado é capaz de refletir, de

maneira consistente, a estrutura conceitual do construto proposto. Conforme salientam Hair et al. (2005), a AFE permite investigar padrões de inter-relações entre variáveis e, assim, sintetizar conjuntos complexos de dados em fatores significativos que representam dimensões teóricas subjacentes.

Antes da extração dos fatores, foram realizados os testes de adequação da amostra. O índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) apresentou valor de 0,959, classificado como excelente, o que indica que as correlações entre as variáveis são suficientemente altas para permitir a redução fatorial. O resultado reforça que a amostra, composta por 153 respondentes, é adequada para esse tipo de análise. Além disso, o Alfa de Cronbach global foi de 0,976, evidenciando alta consistência interna e homogeneidade entre os itens da escala, conforme critérios metodológicos apresentados por Hair et al. (2009), esses resultados asseguram a robustez do instrumento e sua confiabilidade para mensurar as competências de liderança no contexto da Indústria 4.0.

A extração dos fatores foi realizada pelo método dos componentes principais, seguida de rotação ortogonal Varimax, com o intuito de maximizar a variância explicada e aprimorar a interpretabilidade dos fatores.

Antes de definir o número de fatores retidos, foram analisados os autovalores (eigenvalues) obtidos. De acordo com o critério de Kaiser (Hair et al., 2005), apenas fatores com autovalores superiores a 1,0 devem ser mantidos, pois representam mais variância do que uma variável isolada. No entanto, ao observar a distribuição dos autovalores, verificou-se que apenas o primeiro fator ultrapassava esse limite, apresentando autovalor de 13,622 e explicando 68,11% da variância total, enquanto os demais apresentaram valores inferiores a 1,0. Esse resultado, comum em estudos com construtos interdependentes, sugere uma estrutura inicialmente unidimensional, mas teoricamente insuficiente para representar a complexidade das competências da Liderança 4.0.

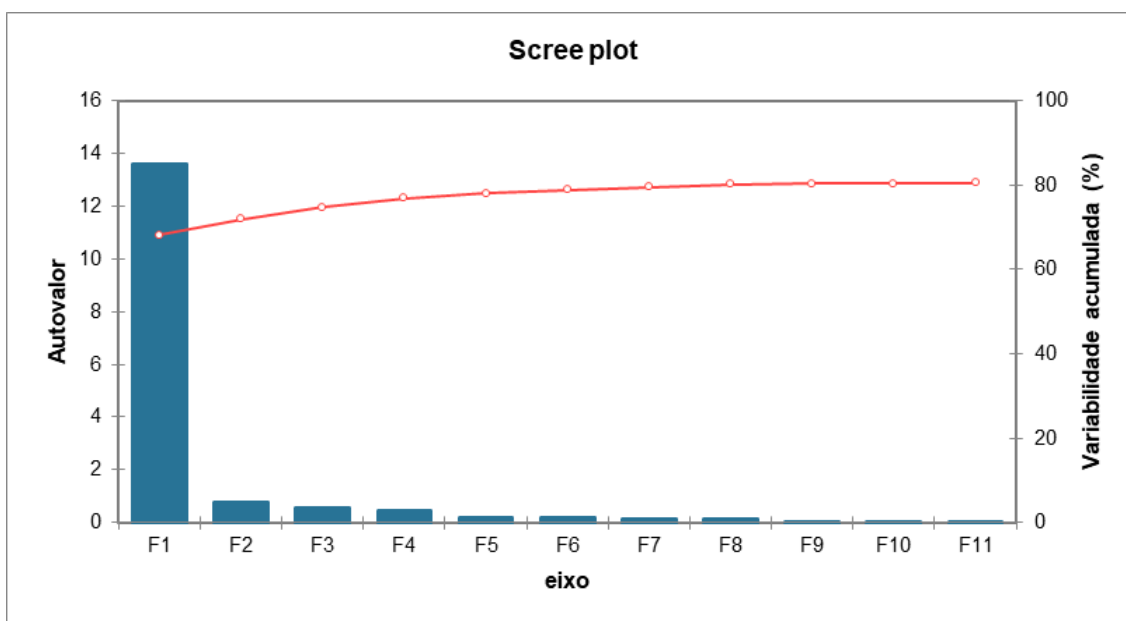
Diante disso, além do critério de Kaiser, considerou-se o comportamento dos autovalores no gráfico Scree Plot, que indicou um ponto de inflexão a partir do quarto fator, justificando a retenção de quatro dimensões. Embora apenas o primeiro fator possuísse autovalor maior que 1, a combinação entre a análise visual e a coerência teórica sustentou a manutenção de quatro fatores, capazes de representar de forma mais equilibrada os diferentes aspectos do construto investigado.

**Tabela 5 - Autovalores, Variância Individual e Variância Acumulada da AFE**

Fator	Autovalor	Variância explicada (%)	Variância acumulada (%)
1	13,622	68,110	68,110
2	0,772	3,861	71,971
3	0,549	2,744	74,715
4	0,438	2,192	76,907
5	0,211	1,057	77,963
6	0,170	0,849	78,812
7	0,149	0,747	79,559
8	0,124	0,618	80,177
9	0,033	0,164	80,341
10	0,017	0,086	80,427
11	0,002	0,012	80,439

Fonte: Elaboração própria.

**Gráfico 1 – Scree Plot da Análise Fatorial Exploratória (AFE)**



Fonte: Elaboração própria.

Embora apenas o primeiro fator possuísse autovalor superior a 1, a retenção de quatro

dimensões foi sustentada pela interpretação teórica e pela distribuição das cargas fatoriais após a rotação Varimax, que revelou agrupamentos conceitualmente consistentes e empiricamente significativos. Juntos, os quatro fatores explicaram 76,91% da variância total, valor expressivo e acima do mínimo de 60% indicado para pesquisas em ciências sociais aplicadas (Hair et al., 2005).

Além disso, as comunalidades finais apresentaram índices majoritariamente superiores a 0,70, o que demonstra que as variáveis foram bem representadas pelos fatores extraídos. A convergência do modelo, observada pelas mudanças mínimas nas comunalidades ( $\Delta_{\text{máx}} \sim 0,0007$ ), reforça a estabilidade da estrutura obtida. Assim, a distribuição equilibrada da variância após a rotação permitiu identificar agrupamentos coerentes e conceitualmente consistentes, sustentando a validade empírica do modelo proposto.

A Tabela 5 apresenta as cargas fatoriais resultantes da AFE após a rotação Varimax, evidenciando a formação de quatro fatores principais. O primeiro fator explicou 28,74% da variância total, o segundo 23,55%, o terceiro 12,81% e o quarto 11,80%, compondo conjuntamente a estrutura multidimensional da Liderança 4.0.

**Figura 2 – Cargas fatoriais da Análise Fatorial Exploratória (AFE) após rotação Varimax**

Questão	D1	D2	D3	D4
Q1. decisão ágil	0,325	0,244	0,848	0,240
Q2. descentralização	0,234	0,348	0,569	0,394
Q3. valorização de ideias	0,283	0,654	0,220	0,290
Q4. autonomia	0,198	0,773	0,177	0,169
Q5. troca de informação	0,343	0,419	0,211	0,562
Q6. adaptabilidade	0,390	0,406	0,225	0,513
Q7. lidar com incertezas	0,431	0,285	0,319	0,682
Q8. visão clara	0,489	0,256	0,253	0,636
Q9. criatividade	0,423	0,253	0,248	0,717
Q10. engajamento da equipe	0,513	0,240	0,279	0,644

Q11. Positividade	0,641	0,272	0,265	0,536
Q12. Capacitação profissional	0,581	0,267	0,346	0,566
Q13. confiança	0,618	0,209	0,275	0,474
Q14. reconhecimento	0,654	0,251	0,340	0,410
Q15. carreira	0,566	0,240	0,415	0,414
Q16. empatia	0,674	0,269	0,307	0,453
Q17. diversidade	0,562	0,400	0,245	0,461
Q18. inteligência emocional	0,631	0,239	0,224	0,487
Q19. ética	0,793	0,262	0,166	0,260
Q20. alinhamento de valores	0,812	0,282	0,224	0,333

Fonte: Elaboração própria.

- Fator 1 – Liderança Inspiradora, formado pelos itens (Q11. Positividade, Q13. Confiança, Q14. Reconhecimento, Q15. Carreira, Q16. Empatia, Q17. Diversidade, Q18. Inteligência emocional, Q19. Ética e Q20. Alinhamento de valores)

O primeiro fator, denominado Liderança Inspiradora, concentrou variáveis relacionadas à integridade, empatia, confiança, reconhecimento e desenvolvimento humano (Q11, Q13, Q14, Q15, Q16, Q17, Q18, Q19 e Q20). Essa dimensão reflete um perfil de liderança que se ancora em valores éticos e comportamentos exemplares, capazes de gerar influência positiva e engajamento genuíno. Segundo Bass (1990) e Herzberg (1968), o líder que atua com base em valores e demonstra consideração individual é capaz de inspirar sua equipe e promover um ambiente motivador, pautado no respeito e na confiança.

No contexto dos respondentes, majoritariamente jovens profissionais e estudantes de Sorocaba, cidade de forte base industrial, essa dimensão revela uma expectativa crescente por lideranças que conciliem competência técnica e sensibilidade humana. As altas cargas fatoriais (Q19 = 0,854; Q20 = 0,875; Q16 = 0,726; Q14 = 0,705) reforçam a percepção de que ética, empatia e transparência são pilares centrais da liderança contemporânea. Assim, o fator evidencia que, mais do que direcionar processos, o líder é visto como alguém que inspira, confia e reconhece, promovendo um ambiente organizacional emocionalmente saudável e moralmente sustentável, conforme defendem Begeç e Akyuz (2023) e Calado e Souza (2024).

- Fator 2 – Versatilidade, formado pelo itens (Q5. Troca de informação,

Q6.Adaptabilidade, Q7.Lidar com incertezas, Q8. Visão clara, Q9.Criatividade e Q10.Engajamento da equipe.)

O segundo fator, denominado Versatilidade, agrupou variáveis que expressam a capacidade do líder de lidar com mudanças, incentivar novas soluções e manter a motivação em contextos adversos (Q5, Q6, Q7, Q8, Q9 e Q10). Essa dimensão reflete a adaptação estratégica e a mentalidade inovadora características da Liderança 4.0, conforme destacam Calado e Souza (2024), ao enfatizarem que o sucesso da transformação digital depende de líderes com flexibilidade cognitiva, visão sistêmica e postura voltada à aprendizagem contínua.

As elevadas cargas fatoriais (Q9 = 0,800; Q7 = 0,761; Q10 = 0,718; Q8 = 0,709) evidenciam que os líderes percebidos pelos respondentes são avaliados positivamente quando demonstram abertura para o novo e resiliência diante da incerteza. Em um contexto em que as organizações passam por processos acelerados de digitalização, a presença de líderes adaptativos e colaborativos torna-se um diferencial competitivo. Além disso, o fator sugere que os respondentes valorizam lideranças que estimulam a experimentação e o aprendizado coletivo, conforme defendem Begeç e Akyuz (2023) e Guzmán et al. (2020), ao destacarem a importância da inovação e da colaboração em ambientes digitais.

- Fator 3 – Participação, formado pelos itens (Q3. Valorização de ideias e Q4.Autonomia)

O terceiro fator, identificado como Participação, abrangeu os itens Q3 e Q4, relacionados à valorização de ideias e à liberdade para propor melhorias. Embora contenha número reduzido de variáveis, esse fator revelou consistência conceitual e um Alfa de Cronbach de 0,796, dentro do limite aceitável para estudos exploratórios. Ele reflete a percepção de que a liderança moderna deve criar espaços seguros de expressão, onde os colaboradores sintam-se livres para opinar, sugerir e participar das decisões sem receio de julgamentos hierárquicos.

Autores como Robbins (2009) e Chiavenato (2014) destacam que a autonomia e o reconhecimento da voz dos colaboradores são elementos essenciais para a construção de um clima organizacional participativo e inovador. Dessa forma, essa dimensão reforça a relevância da liderança colaborativa e inclusiva, que rompe com estruturas rígidas e estimula o protagonismo individual e coletivo, conforme também evidenciam Begeç e Akyuz (2023).

- Fator 4 – Agilidade, formado pelos itens (Q1.Decisão ágil e Q2. Descentralização)

Por fim, o quarto fator, denominado Agilidade, reuniu as variáveis Q1 e Q2, que abordam a promoção de decisões ágeis, colaborativas e descentralizadas. Esse conjunto traduz a essência operacional da Liderança 4.0, marcada por estruturas horizontais, dinâmicas e voltadas à cocriação. De acordo com Schwab (2017) e Guzmán et al. (2020), a capacidade de distribuir autoridade e estimular a participação ativa é fundamental para o sucesso das organizações que operam em ambientes digitais e complexos.

Embora represente a menor parcela de variância (11,80%), esse fator é estrategicamente relevante, pois indica que os respondentes reconhecem na agilidade decisória e na autonomia coletiva dois atributos cruciais para o desempenho das equipes em contextos de rápida mudança. Essa perspectiva está em consonância com o que apontam Calado e Souza (2024), ao destacarem que o papel do líder na transformação digital exige descentralização das decisões e incentivo à cooperação entre pessoas e tecnologia.

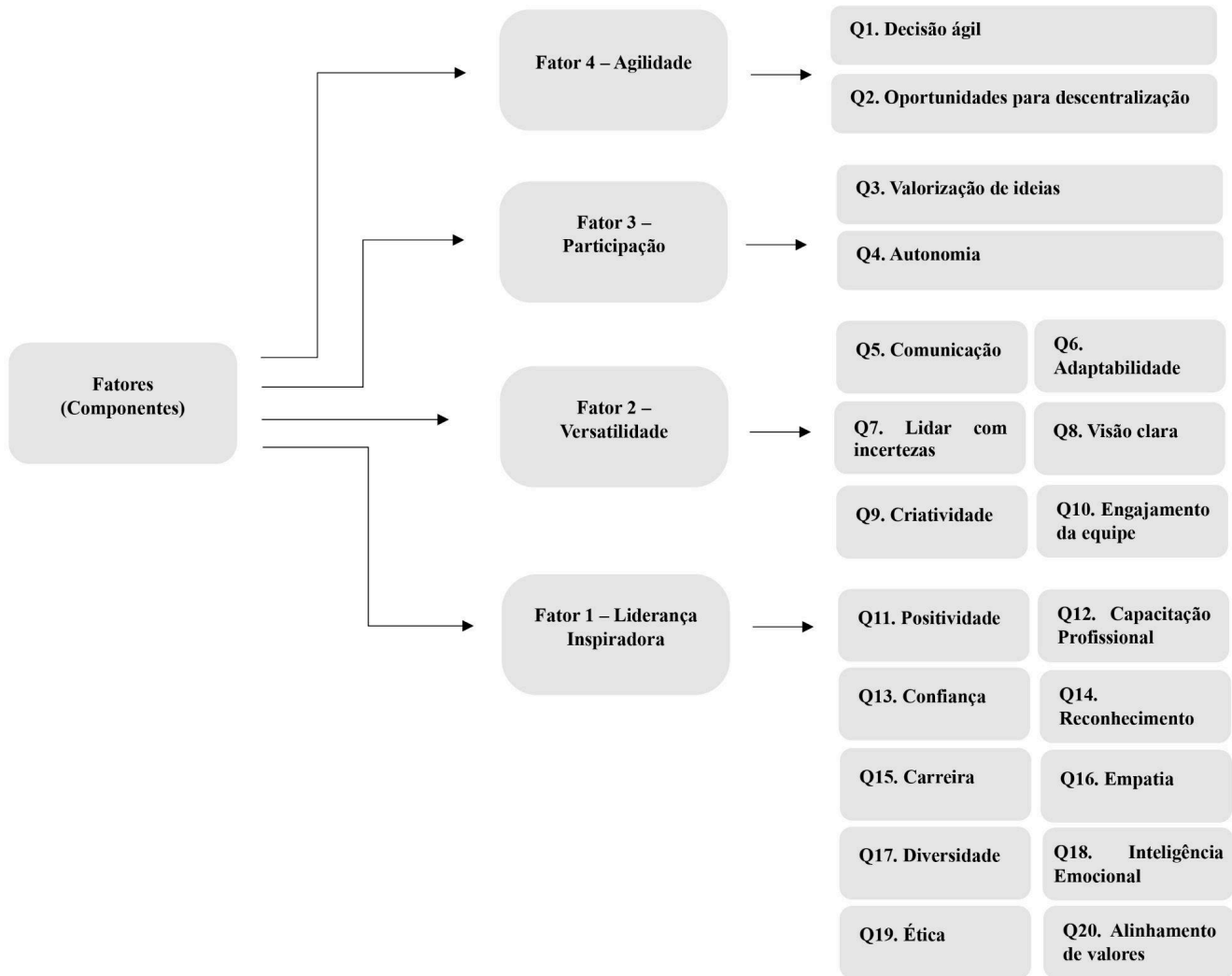
Em síntese, a análise confirma que as competências da Liderança 4.0 são multidimensionais, reunindo aspectos éticos, humanos, adaptativos e colaborativos. O modelo obtido mostra que, para os respondentes, um líder eficaz é aquele que une valores sólidos e flexibilidade, sendo capaz de inspirar pessoas e conduzir equipes de forma participativa. Esse resultado está em sintonia com o referencial teórico adotado, especialmente com Bass (1990) e Herzberg (1968), ao mostrar que a motivação, o exemplo e o comportamento transformacional do líder são fatores que impulsionam o desempenho e a inovação dentro das organizações.

Dessa forma, entende-se que a Liderança 4.0 vai além das competências técnicas ligadas à transformação digital. Ela representa uma construção humana, que integra tecnologia, valores e cultura organizacional. Os resultados indicam que o grande desafio das organizações atuais é equilibrar eficiência tecnológica e sensibilidade humana, formando líderes que atuem com ética, empatia e visão de futuro, capazes de inspirar e desenvolver suas equipes de maneira sustentável.

A Figura 2 apresenta, de forma integrada, como as 20 variáveis analisadas na pesquisa se organizaram após a aplicação da Análise Fatorial Exploratória. Embora todas as variáveis tenham se mostrado relevantes para compreender as competências da Liderança 4.0, o agrupamento matemático evidenciou que elas se distribuem em quatro grupos principais,

formados conforme a força de cargas fatoriais obtidas. Esses quatro agrupamentos permitem visualizar de maneira clara quais as dimensões se destacam e como cada conjunto de variáveis contribui para o modelo analisado. Seguindo a ordem apresentada na imagem, segue a análise dos grupos, considerando seus respectivos fatores e variáveis predominantes.

**Figura 3 - Fatores e Variáveis da Liderança 4.0**



Fonte: Elaboração própria.

A partir dos resultados da AFE, é possível identificar que o comportamento das variáveis no contexto empírico não apenas confirma a relevância das competências investigadas, mas também revela uma reconfiguração estrutural da liderança em comparação ao modelo teórico inicial. Enquanto a literatura frequentemente propõe uma distribuição relativamente homogênea entre habilidades técnicas, relacionais e estratégicas, os resultados encontrados demonstram uma predominância significativa das competências humanas, que se

concentraram de maneira robusta no Fator 1. Esse movimento indica que, no ambiente analisado, práticas éticas, emocionais e relacionais não atuam como elementos complementares, mas como fundamentos centrais na definição da liderança percebida.

Outro aspecto relevante é que a formação dos fatores evidencia uma hierarquização natural entre competências, sugerindo que determinadas habilidades funcionam como mecanismos estruturantes para que outras se manifestem. Por exemplo, a emergência isolada do Fator 4, estruturado pela decisão ágil e pela descentralização, mostra que a agilidade decisória só se efetiva em contextos onde a autonomia é efetivamente distribuída. De modo semelhante, o Fator 3 aponta que a participação e a autonomia não operam apenas como instrumentos de engajamento, mas como elementos mediadores entre práticas de liderança e o desempenho colaborativo.

Além disso, a concentração das competências adaptativas no Fator 2 evidencia que, apesar de sua importância, essas habilidades funcionam majoritariamente como suporte operacional às dimensões humanas e participativas. Dessa forma, o modelo final sugere que a liderança é estruturada em camadas, nas quais valores, ética e aspectos emocionais constituem o núcleo; participação e agilidade operam como mecanismos de mediação; e adaptabilidade e comunicação sustentam a operacionalização prática do comportamento líder-seguidor.

Esse rearranjo aponta para uma compreensão mais ampla do fenômeno da liderança no contexto analisado: trata-se de um modelo que não depende exclusivamente da presença de tecnologias e processos digitais, mas que se consolida a partir da capacidade do líder compreender pessoas, alinhar valores e promover um ambiente que favoreça autonomia, flexibilidade e inovação. Essa interpretação encontra suporte na literatura recente, que ressalta o papel central das competências humanas na liderança contemporânea. Cortellazzo, Bruni e Zampieri (2020) afirmam que, mesmo em contextos altamente digitalizados, atributos como empatia, ética e inteligência emocional continuam sendo determinantes para a eficácia da liderança.

Da mesma forma, Diniz et al. (2024) evidenciam que líderes digitais brasileiros atribuem maior relevância às competências humanas do que às habilidades técnicas. Além disso, conforme destacam Begeç e Akyuz (2023), atuar em ecossistemas digitais exige sensibilidade, colaboração e capacidade de lidar com a complexidade organizacional. Assim, os resultados empíricos demonstram que, embora a Liderança 4.0 esteja associada a avanços

tecnológicos, sua efetivação depende, sobretudo, de competências humanas complexas, que constituem o eixo central do modelo analisado.

## **5. Conclusão**

O presente estudo teve como objetivo identificar quais competências da Liderança 4.0 são mais valorizadas por profissionais atuantes na região de Sorocaba, considerando o contexto da transformação digital e as mudanças impostas pela Quarta Revolução Industrial. A partir da análise quantitativa dos dados obtidos junto a 153 respondentes, foi possível compreender como os profissionais locais percebem o papel das lideranças frente aos desafios de um ambiente organizacional cada vez mais dinâmico, tecnológico e interconectado.

Os resultados revelaram que as competências mais valorizadas pelos participantes estão associadas às dimensões Ética e Liderança Inspiradora e Capacidades Dinâmicas e Orientação à Inovação, seguidas por Voz, Autonomia e Segurança para Sugerir e Descentralização e Agilidade Decisória. Em síntese, as lideranças percebidas pelos respondentes são reconhecidas principalmente por sua conduta ética, empatia, transparência e capacidade de inspirar confiança, aspectos que reforçam a centralidade dos valores humanos na era digital.

A análise fatorial confirmou a multidimensionalidade da Liderança 4.0, evidenciando que o exercício da liderança contemporânea depende da integração entre aspectos técnicos, relacionais e comportamentais. As dimensões identificadas demonstram que, embora as competências digitais e estratégicas sejam relevantes, o diferencial competitivo está nas habilidades socioemocionais e na capacidade de inspirar, comunicar e engajar equipes em contextos de constante transformação. Tais achados corroboram autores como Bass (1990), Herzberg (1968) e Guzmán et al. (2020), ao enfatizarem que a liderança efetiva transcende a gestão operacional, consolidando-se como um processo humano e inspirador.

Os indicadores estatísticos reforçaram a robustez dos resultados. O Alfa de Cronbach geral (0,976) e o KMO (0,959) evidenciaram alta confiabilidade e adequação da amostra, validando a estrutura do instrumento utilizado. A Análise Fatorial Exploratória (AFE), com quatro fatores que explicaram 76,91% da variância total, confirmou a consistência teórica e empírica do modelo proposto. Assim, verificou-se que as competências da Liderança 4.0 estão

fortemente inter-relacionadas e refletem um perfil de liderança em transição, que busca equilibrar inovação tecnológica e sensibilidade humana.

O contexto socioeconômico de Sorocaba mostrou-se determinante para a compreensão desses resultados. O município, reconhecido como polo industrial e tecnológico, apresenta uma dinâmica empresarial marcada pela coexistência entre práticas tradicionais e processos de digitalização. Esse ambiente híbrido explica a valorização simultânea de atributos clássicos da liderança - como ética e confiança, e de competências voltadas à inovação, à adaptabilidade e à descentralização. Assim, pode-se afirmar que a Liderança 4.0, na realidade local, ainda se encontra em processo de amadurecimento, transitando de modelos hierárquicos para práticas mais colaborativas e digitais.

Em termos práticos, o estudo contribui para que organizações e gestores da região compreendam a importância de desenvolver líderes capazes de unir propósito, empatia e inovação. O fortalecimento das competências humanas, como comunicação, ética e empatia, devem caminhar lado a lado com a capacitação digital e o estímulo à autonomia das equipes, favorecendo a criação de ambientes de trabalho mais ágeis, participativos e sustentáveis.

Do ponto de vista acadêmico, esta pesquisa amplia o entendimento sobre as competências da Liderança 4.0 em contextos regionais brasileiros, especialmente fora dos grandes centros urbanos. Os resultados reforçam que a transformação digital não é apenas uma questão tecnológica, mas sobretudo humana e cultural, exigindo lideranças capazes de inspirar, conectar e transformar pessoas e processos.

Como limitação, destaca-se que o estudo foi realizado com uma amostra concentrada na região de Sorocaba e com predominância de jovens profissionais, o que restringe a generalização dos resultados para outros contextos. Para pesquisas futuras, recomenda-se ampliar o escopo geográfico e os diferentes setores produtivos, bem como aprofundar a análise qualitativa das percepções sobre liderança, explorando a relação entre maturidade digital e práticas de gestão de pessoas.

Como possibilidade de aprofundamento do estudo, sugere-se que pesquisas futuras explorem a análise das competências da Liderança 4.0 a partir do perfil dos respondentes, considerando variáveis como cargo de liderança, faixa etária, gênero e tempo de experiência profissional. A realização de análises comparativas entre esses grupos pode contribuir para uma compreensão mais refinada das percepções sobre liderança no contexto da transformação

digital, bem como identificar eventuais diferenças na valorização das competências em distintos contextos organizacionais.

Conclui-se, portanto, que a Liderança 4.0 se consolida como um modelo híbrido e em constante evolução, que combina ética, empatia, adaptabilidade e visão estratégica. Mais do que dominar tecnologias, o líder da era digital precisa compreender pessoas, inspirar confiança e promover um ambiente onde inovação e humanização caminhem juntas, princípios essenciais para o futuro do trabalho e para a construção de organizações verdadeiramente transformadoras.

## Referências Bibliográficas

AVOLIO, B. J. *et al.* *Leadership development in balance: made/born*. New York: Psychology Press, 2005.

ALCARÁ, Adriana Rosecler. Relações entre a Teoria das Necessidades Psicológicas Básicas e a competência em informação. Em *Questão*, Porto Alegre, v. 27, n. 2, p. 346–369, 2021. DOI: 10.19132/1808-5245272.346-369. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/105632>. Acesso em: 15 nov. 2025.

BASS, B. M. From transactional to transformational leadership: learning to share the vision. *Organizational Dynamics*, [S.l.], v. 18, n. 3, p. 19–31, 1990. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0090-2616\(90\)90061-S](https://doi.org/10.1016/0090-2616(90)90061-S). Acesso em: 1 jun. 2025.

BEGEÇ, S.; AKYUZ, G. A. Requisitos de liderança colaborativa e transformacional em ecossistemas digitais: líderes tecno-orquestradores em um mundo VUCA. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 63, n. 5, p. 1–30, 2023. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/view/89633>. Acesso em: 18 maio 2025.

BUGHIN, Jacques; SEONG, Jeongmin; MANYIKA, James; CHUI, Michael; JOSHI, Raoul. Notes from the AI frontier: modeling the impact of AI on the world economy. McKinsey Global Institute, 2018. Disponível em: [Automation and the workforce of the future | McKinsey](#) Acesso em: 17 jan. 2026.

CALADO, A. R. S.; SOUZA, R. A. C. de. Competências da liderança 4.0 para impulsionar a transformação digital nas organizações. *Revista de Pesquisa em Administração Contemporânea*, v. 18, n. 4, p. 1–13, 2024. DOI: <https://doi.org/10.12712/rpca.v18i4.63565>.

CALVOSA, M. V. D.; FERREIRA, M. Liderança: representações sociais e modelos mentais dos séculos XX e XXI. *Revista Eletrônica de Administração*, v. 29, n. 1, p. 224–260, 2023.

CHAMMAS, Carolina B.; HERNANDEZ, José Mauro C. Liderança transformacional: revisão sistemática. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, v. 19, n. 1, p. 499–507, jan./mar. 2019 [1].

CHIAVENATO, I. *Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da*

*moderna administração nas organizações*. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

CORTELLAZZO, L.; BRUNI, E.; ZAMPIERI, R. *The role of leadership in a digitalized world: a review*. *Frontiers in Psychology, Lausanne*, v. 11, p. 1–12, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01938>. Acesso em: 24 nov. 2025.

DILLENBURG, C. J.; FROEHLICH, C.; BOHNENBERGER, M. C. Competências multiníveis dos líderes para transformação digital – uma revisão sistemática da literatura. *REUNIR: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade*, v. 13, n. 5, p. 129–150, 2023. Disponível em: <https://reunir.revistas.ufcg.edu.br/index.php/uacc/article/view/1651>. Acesso em: 19 maio 2025.

DINIZ, D. M. *et al.* Novos atributos para o “líder digital”? Uma análise baseada na visão de executivos e pesquisadores brasileiros. *Revista de Administração Mackenzie*, v. 25, n. 6, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-6971/eRAMG240154>.

DQ INSTITUTE. *Digital intelligence framework*. [S.d.]. Disponível em: <https://www.dqinstitute.org/dq-framework>. Acesso em: 18 maio 2025.

FOLHA DE SOROCABA. Censo do IBGE: Sorocaba (SP) em 2023. *Folha de Sorocaba*, 29 nov. 2023. Disponível em: <https://folhadesorocaba.com.br/censo-do-ibge-sorocaba-sp-em-2023/>. Acesso em: 18 maio 2025.

FRANCISCO, E. R.; KUGLER, J. L.; LARIEIRA, C. L. C. Líderes da transformação digital. *GV Executivo*, v. 16, n. 2, p. 22–26, mar./abr. 2017.

FREITAS JUNIOR, J. C. S.; CABRAL, P. M. F. Desenvolvimento de competências de liderança no contexto de transformação digital. In: *CONGRESSO DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DA FGV*, 2021. Anais [...]. Disponível em: <https://conferencias.fgv.br/ctd/article/view/284>. Acesso em: 19 maio 2025.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUZMÁN, J. G. *et al.* Leadership and competencies for digital transformation. *Journal of Business Research*, v. 119, p. 80–88, 2020.

HAIR, J. F. *et al. Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAIR, J.; BLACK, W.; BABIN, B.; ANDERSON, R.; TATHAM, R. *Análise multivariada de dados*. 6a. Ed. Porto Alegre, Bookman, 2009.

HERZBERG, F. One more time: how do you motivate employees? *Harvard Business Review*, v. 46, n. 1, p. 53–62, 1968. Disponível em: [https://www.insidemarketing.it/wp-content/uploads/2020/08/one\\_more\\_time\\_-\\_how\\_do\\_you\\_motivate\\_employees.pdf](https://www.insidemarketing.it/wp-content/uploads/2020/08/one_more_time_-_how_do_you_motivate_employees.pdf). Acesso em: 27 out. 2025.

JORNAL CRUZEIRO. Sorocaba tem o 10º maior PIB do Estado. *Jornal Cruzeiro do Sul*, 18 dez. 2023. Disponível em: <https://www.jornalcruzeiro.com.br/sorocaba/regiao/2023/12/726847-sorocaba-tem-o-10-maior-pib-do-estado.html>. Acesso em: 18 maio 2025.

JORNAL CRUZEIRO DO SUL. Número de MEIs aumenta mais de 22% em Sorocaba. *Jornal Cruzeiro do Sul*, 10 maio 2025. Disponível em: <https://www.jornalcruzeiro.com.br/sorocaba/noticias/2025/05/747225-numero-de-meis-aumenta-mais-de-22-em-sorocaba.html>. Acesso em: 26 out. 2025.

KAIZEN INSTITUTE. *Digital transformation: guide for business leaders*. [S.l.]: Kaizen Institute, [2024?]. Disponível em: <https://kaizen.com/insights/digital-transformation-business-leaders/>. Acesso em: 31 maio 2025.

KLEIN, A. Z. *et al. Metodologia de pesquisa em administração: uma abordagem prática*. São Paulo: Atlas, 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos de metodologia científica*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LUCHTENBERG, D. The fourth industrial revolution will be people powered. McKinsey & Company, 2022. Disponível em: [The Fourth Industrial Revolution will be people powered | McKinsey](https://www.mckinsey.com/industries/technology-and-digital/insights/2022/01/the-fourth-industrial-revolution-will-be-people-powered). Acesso em: 17 jan. 2026.

OECD. *The future of education and skills: education 2030*. Paris: OECD Publishing, 2018.

OLIVEIRA, R.; SOUZA, F. Transformação digital e liderança. In: CALADO, A. R. S.; SOUZA, R. A. C. de. *Competências da liderança 4.0 para impulsionar a transformação digital*. RPCA, 2022.

OLIVEIRA, T. R.; SOUZA, M. F. Transformação digital e inovação: desafios da liderança no século XXI. *Revista Gestão e Planejamento*, v. 23, n. 1, p. 97–112, 2022.

PARQUE TECNOLÓGICO DE SOROCABA. *Inovação e desenvolvimento sustentável: infraestrutura e projetos do PTS*. 2025. Disponível em: <https://parquetecsorocaba.com.br/>. Acesso em: 26 out. 2025.

PREFEITURA DE SOROCABA. Sorocaba registra saldo positivo em geração de empregos pelo nono mês consecutivo em 2024. 31 out. 2024. Disponível em: <https://agencia.sorocaba.sp.gov.br/sorocaba-registra-saldo-positivo-em-geracao-de-empregos-pelo-nono-mes-consecutivo-em-2024/>. Acesso em: 26 out. 2025.

REIS, J.; AMORIM, M.; MELÃO, N. F.; MATOS, P. Transformação digital: uma revisão da literatura e diretrizes para pesquisas futuras. In: *MUNDOCIST – World Conference on Information Systems and Technologies*, 2018.

RICHARDSON, R. J. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROBBINS, S. P. *Comportamento organizacional*. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

SCHWAB, K. *A quarta revolução industrial*. São Paulo: Edipro, 2016.

TISCHER, C. *et al.* Reflexões sobre a liderança no contexto da Indústria 4.0. *Zoom Business Review*, v. 1, n. 1, p. 17–32, 2022. Disponível em: <https://revistazbr.com/zbr/index.php/zoom/article/view/3>. Acesso em: 19 maio 2025.

VERGARA, S. C. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

WESTERMAN, G.; BONNET, D.; MCAFEE, A. *Leading digital: turning technology into business transformation*. Boston: Harvard Business Review Press, 2014.

WIKIPEDIA. Sorocaba. 2024. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Sorocaba>. Acesso

em: 26 out. 2025.

WORLD ECONOMIC FORUM. *The future of jobs report 2020*. Geneva: WEF, 2020.

Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>. Acesso em: 18 maio 2025.