



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS RIO VERDE-GO

Programa de Pós-Graduação Profissional em Administração

LUCIENE GONÇALVES DE MORAES

O PAPEL ESTRATÉGICO DO CAPITAL INTELECTUAL E FORMAÇÃO DE LIDERANÇAS PARA CIDADES INTELIGENTES: UMA ANÁLISE EM EMPRESAS DO AGRONEGÓCIO DE RIO VERDE/GO

RIO VERDE/GO
2026

LUCIENE GONÇALVES DE MORAES

**O PAPEL ESTRATÉGICO DO CAPITAL INTELECTUAL E FORMAÇÃO
DE LIDERANÇAS PARA CIDADES INTELIGENTES: UMA ANÁLISE EM
EMPRESAS DO AGRONEGÓCIO DE RIO VERDE/GO**

Projeto de Pesquisa apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Administração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientadora: Haihani Silva Passos

Coorientadora: Daniela Cabral de Oliveira

Área de concentração: Gestão Estratégica de Processos Inovadores

Linha de Pesquisa: Estratégia e Inovação Organizacional

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBi**

M828 Moraes, Luciene Gonçalves de
 O PAPEL ESTRATÉGICO DO CAPITAL INTELECTUAL E
 FORMAÇÃO DE LIDERANÇAS PARA CIDADES
 INTELIGENTES: UMA ANÁLISE EM EMPRESAS DO
 AGRONEGÓCIO DE RIO VERDE/GO / Luciene Gonçalves de
 Moraes. Rio Verde 2026.

80f. il.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Haihani Silva Passos.

Coorientadora: Prof^ª. Dra. Daniela Cabral de Oliveira.

Dissertação (Mestre) - Instituto Federal Goiano, curso de
0233484 - Mestrado Profissional em Administração (Campus
Rio Verde).

1. Cidades Inteligentes. 2. Liderança. 3. Capital Intelectual. 4.
Capital Humano. 5. Inovação. I. Título.



TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- ☐ Tese (doutorado)
☒ Dissertação (mestrado)
☐ Monografia (especialização)
☐ TCC (graduação)

- ☐ Artigo científico
☐ Capítulo de livro
☐ Livro
☐ Trabalho apresentado em evento

☐ Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Luciene Gonçalves de Moraes

Matrícula:

2023210012

Título do trabalho:

O PAPEL ESTRATÉGICO DO CAPITAL INTELECTUAL E FORMAÇÃO DE LIDERANÇAS PARA CIDADES INTELIGENTES: UMA ANÁLISE EM EMPRESAS DO AGRONEGÓCIO DE RIO VERDE/GO



RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: ☒ Não ☐ Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 06/07/2026

O documento está sujeito a registro de patente? ☐ Sim ☒ Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? ☒ Sim ☐ Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.



Documento assinado digitalmente

LUCIENE GONCALVES DE MORAES

Data: 03/07/2026 09:42:50-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Rio Verde-GO

Local

06/07/2026

Data

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)

Documento assinado digitalmente



HAIHANI SILVA PASSOS

Data: 03/07/2026 09:47:58-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Declaração nº 3/2026 - DEXT-RV/CMPRV/IFGOIANO

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

ATA Nº/5

BANCA EXAMINADORA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Aos 30 dias do mês de março do ano de dois mil e vinte e seis, às 14 horas, reuniram-se os membros da Banca Examinadora, em sessão pública realizada na modalidade presencial, para proceder à avaliação da Defesa de Dissertação intitulada: “O PAPEL ESTRATÉGICO DO CAPITAL INTELECTUAL E FORMAÇÃO DE LIDERANÇAS PARA CIDADES INTELIGENTES: UMA ANÁLISE EM EMPRESAS DO AGRONEGÓCIO DE RIO VERDE-GO” de autoria de Luciene Gonçalves de Moraes, discente do Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGADM, do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde. A sessão foi aberta pelo(a) Presidente da Banca Examinadora, Prof. Dra. Haihani Silva Passos, que realizou a apresentação formal dos membros da Banca. Concedeu-se a palavra à discente para exposição do trabalho, no tempo regulamentar estabelecido pelo Programa. Encerrada a apresentação, procedeu-se à arguição pelos membros da Banca, adotando-se o sistema de diálogo sequencial. Concluída a fase de arguição, a Banca reuniu-se para deliberação, observando as normas que regulamentam o Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGADM.

Após análise da Dissertação e do Produto Técnico-Tecnológico (PTT) apresentado, a Banca Examinadora deliberou pela:

- ☒ (x) APROVAÇÃO
- ☐ () APROVAÇÃO COM RESSALVAS
- ☐ () REPROVAÇÃO

da candidata, considerando cumprido o requisito para fins de obtenção do título de Mestre(a) em Administração, no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGADM, do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde.

Cumpridas as formalidades, a Presidência encerrou a sessão e, para constar, foi lavrada a presente Ata, que, após lida e achada conforme, será assinada eletronicamente pelos membros da Banca Examinadora.

Rio Verde/GO, 30 de março de 2026.

Membros da Banca Examinadora

Presidente - Orientador
Prof. Dr. Haihani Silva Passos
Instituto Federal Goiano - IF Goiano
Campus Rio Verde

Membro - Coorientadora
Profa. Dra. Daniela Cabral de Oliveira
Instituto Federal Goiano - IF Goiano
Campus Rio Verde e UniRV

Membro Interno
Profa. Dra. Marcia Cristina Puydinger de Fazio

Instituto Federal Goiano - IF Goiano
Campus Rio Verde

Membro Externo
Prof. Dr. Jose Henrique Rodrigues Machado
Instituto Federal Goiano - IF Goiano
Campus Rio Verde

Documento assinado eletronicamente por:

- **Haihani Silva Passos**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO , em 01/04/2026 00:26:11.
- **Jose Henrique Rodrigues Machado**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO , em 01/04/2026 06:47:19.
- **Marcia Cristina Puydinger de Fazio**, DIRETOR(A) - CD3 - DAIT-REI, em 02/04/2026 13:05:03.
- **Daniela Cabral de Oliveira**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO - VISITANTE , em 03/04/2026 13:45:55.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/04/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 806519
Código de Autenticação: ee2fb2b08b



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
Campus Rio Verde
Rodovia Sul Goiana, Km 01, Zona Rural, 01, Zona Rural, RIO VERDE / GO, CEP 75901-970
(64) 3624-1000



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Formulário 5/2026 - CGAB-RV/CMPRV/IFGOIANO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

**O PAPEL ESTRATÉGICO DO CAPITAL INTELECTUAL E FORMAÇÃO DE LIDERANÇAS PARA
CIDADES INTELIGENTES: UMA ANÁLISE EM EMPRESAS DO AGRONEGÓCIO DE RIO VERDE-GO**

Autora: Luciene Gonçalves de Moraes

Orientadora: Profa. Dra. Haihani Silva Passos

TITULAÇÃO: Mestre(a) em Administração - Área de Concentração em Gestão Estratégica de Processos Inovadores.

APROVADA em, 30 de março de 2026.

Profa. Dra. Haihani Silva Passos
Presidente da Banca - Orientadora
Instituto Federal Goiano - IF Goiano / Campus Rio Verde

Profa. Dra. Daniela Cabral de Oliveira
Membro - Coorientadora
Instituto Federal Goiano - IF Goiano / Campus Rio Verde e

Universidade de Rio Verde

Profa. Dra. Márcia Cristina Puydinger de Fazio
Membro - Avaliadora Interna
Instituto Federal Goiano - IF Goiano / Campus Rio Verde

Prof. Dr. José Henrique Rodrigues Machado
Membro - Avaliador Externo
Instituto Federal Goiano - IF Goiano / Campus Rio Verde

Documento assinado eletronicamente por:

- **Haihani Silva Passos, DIRETOR(A) GERAL - SUB-CHEFIA - DG-RV**, em 20/04/2026 19:38:32.
- **Jose Henrique Rodrigues Machado, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 21/04/2026 19:35:15.
- **Marcia Cristina Puydinger de Fazio, DIRETOR(A) - CD3 - DAIT-REI**, em 22/04/2026 14:56:56.
- **Daniela Cabral de Oliveira, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO - VISITANTE**, em 22/04/2026 17:24:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/04/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 812186

Código de Autenticação: a209ae3d95



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
Campus Rio Verde
Rodovia Sul Goiana, Km 01, Zona Rural, 01, Zona Rural, RIO VERDE / GO, CEP 75901-970
(64) 3624-1000

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me sustentar e fortalecer em todos os momentos desta caminhada.

Aos meus pais e às minhas irmãs, pelo amor e apoio incondicional. Ao meu esposo, pelo companheirismo e incentivo constantes. Aos meus filhos, Sarah e Gabriel, minha maior motivação, pelo amor e pela compreensão ao longo desta jornada.

À minha orientadora, professora Haihani Passos, minha sincera gratidão. Sua presença foi fundamental em cada etapa desta caminhada, especialmente nos momentos de incerteza. Obrigada pela paciência, pelo olhar atento, pelo rigor acadêmico e, sobretudo, pelo cuidado humano. Em muitos momentos, foi mais do que orientadora: foi conselheira, apoio, força e incentivo. Sua confiança em mim fez toda a diferença para que eu seguisse em frente.

À minha coorientadora, professora Daniela Oliveira, pela dedicação, apoio e valiosa contribuição no desenvolvimento e alinhamento deste trabalho.

À professora Márcia Fazio, pela disponibilidade e gentileza em aceitar participar das bancas e pelas excelentes contribuições ao aprimoramento desta pesquisa.

Ao professor José Henrique pelo incentivo e suporte na parte metodológica de orientação deste estudo.

Às minhas amigas Lucilene e Layara, pelo apoio, motivação e parceria durante essa jornada.

Ao professor Fabiano Guimarães, pelo estímulo, compreensão e suporte institucional, possibilitando a conciliação entre as demandas profissionais e acadêmicas.

A todos que contribuíram, direta ou indiretamente, para esta conquista, meu sincero agradecimento.

"Viver é acalantar sonhos e esperanças, fazendo da fé a nossa inspiração maior. É buscar nas pequenas coisas, um grande motivo para ser feliz!"

Mário Quintana

RESUMO

As transformações econômicas, sociais, tecnológicas e urbanas observadas nas últimas décadas têm ampliado o debate sobre cidades inteligentes, deslocando progressivamente o foco da infraestrutura tecnológica para a capacidade dos territórios de promover desenvolvimento sustentável, inovação e qualidade de vida. Nesse cenário, a atuação das lideranças assume papel estratégico, uma vez que a inteligência de uma cidade não se materializa apenas por meio de tecnologias, mas também pela capacidade das organizações e de seus gestores de mobilizar conhecimento, conectar atores e construir soluções para desafios cada vez mais complexos. Diante dessa realidade, esta pesquisa objetivou analisar as estratégias e abordagens utilizadas pelas empresas do agronegócio de Rio Verde/GO na preparação de seus gestores para atuarem no contexto das cidades inteligentes, sob a perspectiva do capital intelectual e do desenvolvimento de lideranças. A pesquisa foi desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Administração do Instituto Federal Goiano e adotou abordagem quantitativa, de caráter descritivo e exploratório. A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de questionário estruturado junto a gestores e profissionais atuantes em organizações do agronegócio localizadas no município de Rio Verde/GO. Os dados foram tratados por meio de técnicas de estatística descritiva e análise de correlação, buscando identificar relações entre capacitação organizacional, competências de liderança, conhecimento sobre cidades inteligentes e preparação para atuação em ambientes inteligentes. Os resultados evidenciam que os participantes possuem conhecimento prévio sobre o conceito de cidades inteligentes e reconhecem a importância da inovação, da sustentabilidade e da conectividade para o desenvolvimento dos territórios. Entretanto, também revelam oportunidades para o fortalecimento de ações estruturadas de capacitação, especialmente relacionadas à formação de lideranças capazes de atuar em cenários marcados pela transformação digital, pela complexidade organizacional e pela necessidade de adaptação contínua. As análises indicam associações positivas entre desenvolvimento profissional, competências de liderança e percepção de preparo para atuar em cidades inteligentes, reforçando a relevância do capital humano como elemento fundamental para a construção de capacidades organizacionais voltadas ao futuro. Os achados permitem compreender que a preparação para cidades inteligentes ultrapassa a dimensão tecnológica e envolve, sobretudo, processos de aprendizagem, desenvolvimento de competências e fortalecimento do capital intelectual. Sob essa ótica, a liderança emerge como um dos principais mecanismos de articulação entre conhecimento, inovação e desenvolvimento territorial, evidenciando que organizações mais preparadas para os desafios contemporâneos tendem a investir de forma contínua na formação de seus profissionais e na ampliação de sua capacidade adaptativa. Como contribuição aplicada, a pesquisa resultou na elaboração de um e-book, concebido como um produto técnico-tecnológico voltado à disseminação do conhecimento e à sensibilização de gestores, organizações e instituições sobre o papel estratégico das lideranças na construção de cidades mais inteligentes, sustentáveis e conectadas. O material apresenta reflexões, conceitos e experiências capazes de aproximar o debate acadêmico das demandas práticas dos territórios em transformação, contribuindo para o fortalecimento do ecossistema de inovação e para a formação de lideranças preparadas para os desafios deste século.

Palavras-chave: Cidades Inteligentes. Liderança. Capital Intelectual. Capital Humano. Desenvolvimento Territorial. Inovação.

ABSTRACT

The economic, social, technological, and urban transformations observed in recent decades have intensified discussions on smart cities, progressively shifting the focus from technological infrastructure to the capacity of territories to promote sustainable development, innovation, and quality of life. In this context, leadership assumes a strategic role, as a city's intelligence is achieved not solely through technology but also through the ability of organizations and their managers to mobilize knowledge, connect stakeholders, and develop solutions to increasingly complex challenges. Considering this scenario, the present study aimed to analyze the strategies and approaches adopted by agribusiness companies in Rio Verde, Goiás, Brazil, to prepare their managers to operate within the context of smart cities, from the perspective of intellectual capital and leadership development. This research was conducted within the Graduate Program in Administration at the Federal Institute of Goiás and adopted a quantitative, descriptive, and exploratory approach. Data were collected through a structured questionnaire administered to managers and professionals working in agribusiness organizations located in Rio Verde, Goiás. The data were analyzed using descriptive statistics and correlation analysis to identify relationships among organizational training, leadership competencies, knowledge of smart cities, and preparedness to operate in intelligent environments. The findings indicate that participants possess prior knowledge of the smart city concept and recognize the importance of innovation, sustainability, and connectivity for territorial development. However, the results also reveal opportunities to strengthen structured training initiatives, particularly those focused on developing leaders capable of acting in environments characterized by digital transformation, organizational complexity, and continuous adaptation. The analyses demonstrate positive associations between professional development, leadership competencies, and perceived preparedness to operate in smart cities, reinforcing the relevance of human capital as a fundamental element in building future-oriented organizational capabilities. The results suggest that preparedness for smart cities extends beyond the technological dimension and is fundamentally associated with learning processes, competency development, and the strengthening of intellectual capital. In this regard, leadership emerges as one of the main mechanisms linking knowledge, innovation, and territorial development, indicating that organizations better prepared for contemporary challenges are those that continuously invest in developing their people and expanding their adaptive capacity.

As an applied contribution, the research led to the development of an e-book, designed as a technical-technological product to disseminate knowledge and raise awareness among managers, organizations, and institutions regarding the strategic role of leadership in building smarter, more sustainable, and more connected cities. The material presents reflections, concepts, and practical experiences that bridge academic knowledge and real-world territorial demands, contributing to the strengthening of innovation ecosystems and the development of leaders prepared for the challenges of the twenty-first century.

Keywords: Smart Cities. Leadership. Intellectual Capital. Human Capital. Territorial Development. Innovation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Banco de dados do questionário aplicado aos líderes e gestores de empresas do Agronegócio do município de Rio Verde/GO	42
Figura 2 - Banco de Dados secundário do questionário aplicado aos líderes e gestores do Agronegócio	44
Figura 3 - Matriz de correlação de Pearson (r).....	45
Figura 4 - Matriz de correlação de Pearson (r).....	47
Figura 5 - Gráfico nuvem de palavras	48
Figura 6 - Gráfico nuvem de palavras	48
Figura 7 - Gráfico nuvem de palavras	49
Figura 8 - Gráfico nuvem de palavras	49
Figura 9 - Gráfico nuvem de palavras	50
Figura 10 - Gráfico nuvem de palavras	50
Figura 11 - Síntese dos achados da pesquisa.....	61

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Síntese dos objetivos, hipóteses, variáveis e principais resultados da pesquisa59

SUMÁRIO

1 CONTEXTUALIZAÇÃO	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 Revisão Bibliográfica	19
2.1.1 Marco Teórico-Analítico da Pesquisa	19
2.1.2 Cidades Inteligentes	19
2.1.3 Capital intelectual como base estratégica para ambientes inteligentes	21
2.1.4 Competências de liderança para ambientes inteligentes	24
2.1.5 Prontidão do líder para atuar em cidades inteligentes	25
2.1.6 O Ecossistema de Inovação de Rio Verde/GO	25
3 METODOLOGIA	29
3.1 Métodos e Técnicas	29
3.1.1 Aspectos Técnicos e Tecnológicos	32
4 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO	34
4.1 Contexto	34
4.2 Aderência da Proposta aos Resultados da Pesquisa	34
4.3 Plano de intervenção	35
4.4 Contribuições da Pesquisa	36
4.5 Impacto Organizacional, Social e Local	37
4.6 Grau de Inovação e Complexidade	38
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	41
5.1 Mineração de dados e procedimentos preliminares	41
5.2 Análise exploratória dos dados	45
5.3 Capacitação e desenvolvimento de competências	50
5.4 Capacitação e prontidão para atuar em cidades inteligentes	53
5.5 Competências de liderança e desempenho percebido	55
5.6 Capital intelectual como variável integradora	57
6 CONCLUSÃO	64
REFERÊNCIAS	67
APÊNDICE A	72

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Diante das transformações urbanas em curso, as cidades inteligentes “*Smart Cities*” têm sido apontadas como uma via essencial para promover o desenvolvimento urbano sustentável e a qualidade, a qualidade de vida e a eficácia da governança pública. Sob essa chave interpretativa, Machado (2023) destaca que a implementação de cidades inteligentes exige uma administração urbana mais integrada, participativa e tecnologicamente apta, mas ainda enfrenta desafios relacionados à capacidade institucional e à qualificação de seus agentes, sendo gestores públicos e privados.

Para que as organizações, especialmente aquelas inseridas em cadeias estratégicas como o agronegócio, contribuam para esse processo, é fundamental que seus líderes estejam preparados para atuar em ambientes urbanos inteligentes. Essa preparação não depende apenas de tecnologia, mas, sobretudo, de capital humano. Um entendimento que vai além de infraestrutura física, envolvendo conhecimento, competências e treinamentos (Becker, 1964), consequentemente, de lideranças capazes de mobilizar esses recursos para gerar valor.

Contudo, ainda há uma lacuna empírica relevante: em que medida as empresas brasileiras estão, de fato, investindo em práticas de capacitação para formar lideranças que contribuam para o desenvolvimento de cidades inteligentes? A literatura nacional sobre cidades inteligentes tem se concentrado majoritariamente em aspectos tecnológicos ou de governança pública (Félix Júnior *et al.*, 2023), e menos em como o capital humano organizacional, via lideranças, articula-se a esses objetivos urbanos.

Somado a isso, no âmbito das organizações, a teoria estratégica também sugere que o capital humano é um recurso valioso e raro, capaz de se tornar fonte de vantagem competitiva sustentável (Barney, 1991). Quando esses líderes são formados para atuar em ambientes complexos como cidades inteligentes, com demandas de inovação, sustentabilidade, governança e uso intensivo de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), eles se tornam agentes promotores de transformação. Isso significa que se as empresas não estruturarem bem seus programas de capacitação, corre-se o risco de dissipar esse capital humano potencial.

Nesse cenário, o problema central desta pesquisa reside na articulação entre práticas internas de formação, competências de liderança desenvolvidas e a percepção de prontidão para atuar em cidades inteligentes. Sem esse alinhamento, as organizações perdem uma oportunidade estratégica de contribuir para o futuro urbano e, ao mesmo tempo, desperdiçam investimentos em capital humano.

O objetivo geral desta pesquisa consiste em avaliar em que medida as empresas têm capacitado seus líderes para atuarem em cidades inteligentes, considerando a estrutura de formação disponibilizada, as competências de liderança que vêm sendo desenvolvidas e a percepção de prontidão dos gestores para desempenharem papéis estratégicos e transformadores em ambientes urbanos inteligentes. Para alcançar esse objetivo, o estudo propõe analisar diferentes dimensões que compõem o processo de formação e atuação desses líderes, buscando compreender como a capacitação organizacional se articula às competências demandadas por ambientes urbanos tecnologicamente avançados, sustentáveis e orientados à inovação.

Nesse sentido, foram mapeadas as práticas de capacitação adotadas pelas empresas, identificando como são estruturados os programas de formação, sua frequência, métodos utilizados, parcerias estabelecidas e diretrizes, e, em que medida essas ações dialogam com as exigências próprias das cidades inteligentes. Em seguida, analisou-se as competências de liderança que estão sendo desenvolvidas, verificando se habilidades como inovação, uso de tecnologias, pensamento estratégico e comunicação, entre outras, estão alinhadas às necessidades emergentes desses ambientes urbanos. Buscou-se compreender como os gestores percebem seu próprio preparo para atuar nesse cenário, investigando se eles se sentem apoiados pela organização, motivados e capazes de atuar como agentes de transformação na construção e manutenção de cidades inteligentes.

O estudo também examinou a relação entre as práticas de capacitação e o nível de prontidão percebido pelos líderes, avaliando empiricamente se a intensidade, a qualidade ou o tipo de formação recebida se associam a uma maior capacidade de atuação em ambientes urbanos inteligentes. Por fim, foram comparadas ações de líderes que já passaram por capacitações específicas voltadas ao desenvolvimento de competências estratégicas, com aqueles que não tiveram essa experiência, de modo a identificar diferenças significativas tanto no repertório de habilidades quanto na percepção de prontidão para atuar em cidades inteligentes.

Muito embora existam estudos robustos sobre Cidades inteligentes sob a ótica da tecnologia como propulsora do desenvolvimento, esta pesquisa se justifica pela escassez de estudos aprofundados sobre a formação de líderes que conheçam e tenham disponibilidade e habilidade para atuar em Cidades Inteligentes, evidenciando a relevância científica e prática da investigação. A ausência de literatura consolidada sobre como as organizações desenvolvem competências de liderança para atuar em ambientes marcados por elevada complexidade

tecnológica, social e econômica reforça a necessidade de ampliar a compreensão sobre esse fenômeno.

A partir desse cenário, torna-se fundamental analisar de que maneira as empresas estão estruturando processos formativos capazes de preparar seus líderes para desempenhar funções estratégicas em ecossistemas urbanos inteligentes, caracterizados pela integração entre inovação, dados, conectividade e demandas sociais emergentes.

No cenário contemporâneo das transformações urbanas, o conceito de "Cidades Inteligentes" surge como uma abordagem inovadora para debater os complexos desafios urbanos. Esse paradigma abarca o emprego de tecnologias avançadas, do mesmo modo que realça a importância do capital humano, estrutura do capital intelectual, como fator relevante para a eficácia das estratégias de inovação urbana. Outrossim, a capacidade de liderar de forma eficaz torna-se essencial para garantir o sucesso tanto das organizações e da cidade.

As cidades inteligentes configuram-se como ambientes estratégicos para o desenvolvimento e a difusão de inovações tecnológicas em setores essenciais, como energia, mobilidade urbana, saúde, segurança e educação, constituindo-se em verdadeiros laboratórios urbanos de transformação social (Carvalho *et al.*, 2023). Esse modelo de cidade, fundamentado na integração entre tecnologia, sustentabilidade e participação cidadã, demanda infraestruturas conectadas e gestores capazes de articular processos complexos orientados por dados e por soluções inovadoras (Félix Júnior *et al.*, 2023).

Diante dessa perspectiva, a literatura enfatiza que liderar em ambientes inteligentes implica dominar as nuances da inovação tecnológica, compreender sistemas digitais e, simultaneamente, desenvolver competências que envolvem visão estratégica, gestão de equipes multidisciplinares, capacidade adaptativa e tomada de decisão baseada em evidências (Bass; Avolio, 1994). Todavia, a interseção entre tecnologia e gestão nas cidades inteligentes exige líderes preparados para navegar em ambientes altamente dinâmicos, caracterizados pela complexidade urbana e pela rápida evolução das tecnologias emergentes, atuando como agentes centrais na construção de soluções eficazes, sustentáveis e socialmente orientadas. É nesse viés que a pesquisa busca explorar como as empresas do agronegócio estão abordando esse desafio complexo de formar líderes capazes de navegar pela intersecção entre inovação tecnológica e gestão eficaz de pessoas.

A relevância deste estudo torna-se evidente quando se considera que o desenvolvimento de cidades inteligentes depende de avanços tecnológicos, mas, sobretudo da qualificação das pessoas responsáveis por interpretar, implementar e gerir tais transformações. A literatura clássica sobre capital humano, como argumenta Becker (1964), reafirma que

investimentos contínuos em formação e capacitação ampliam a produtividade e a capacidade de inovação dos indivíduos, o que se conecta diretamente ao papel estratégico das lideranças na condução de processos organizacionais complexos.

No âmbito da gestão, autores como Barney (1991) reforçam que o capital humano qualificado, especialmente quando convertido em competências de liderança, constitui um recurso importante, raro e difícil de imitar, capaz de gerar vantagem competitiva sustentável, e ponto de destaque em ambientes altamente dinâmicos como aqueles que caracterizam as cidades inteligentes.

Do ponto de vista das teorias de liderança, Bass (1985) e Burns (1978) destacam que líderes transformacionais são fundamentais para promover mudanças estruturais e culturais, mobilizando equipes para a inovação, para o uso estratégico de tecnologias e para a construção de soluções coletivas orientadas ao bem público pilares centrais das cidades inteligentes contemporâneas.

Em decorrência disso, este estudo se justifica por apresentar uma lacuna científica existente sobre a relação entre capacitação organizacional, desenvolvimento de competências e prontidão para atuar em cidades inteligentes no setor produtivo brasileiro. Especialmente pela pertinência estratégica do tema para o Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGAdm) do Instituto Federal Goiano (IF Goiano), Campus Rio Verde, cuja missão institucional envolve a formação de profissionais capazes de promover desenvolvimento regional sustentável, inovação e transformação social. A região sudoeste de Goiás, marcada pela forte presença do agronegócio e por ecossistemas emergentes de inovação, demanda gestores preparados para integrar tecnologia, sustentabilidade, governança e inteligência territorial, dimensões que convergem diretamente com o modelo de cidades inteligentes.

Ao compreender se as empresas locais estão estruturando adequadamente seus programas de capacitação, este estudo contribui tanto para o avanço teórico da Administração, ao integrar capital humano, liderança e Cidades Inteligentes em um modelo analítico inovador, quanto para o fortalecimento da atuação do PPGAdm do IF Goiano como protagonista na produção de conhecimento aplicado ao desenvolvimento regional. Além disso, os dados empíricos obtidos com líderes e gestores da região oferecem subsídios para o desenho de políticas de formação, programas institucionais e estratégias de gestão voltadas à construção de territórios mais inteligentes, resilientes e conectados, alinhando ciência, prática profissional e impacto social.

Com o propósito de atender aos objetivos e assegurar coerência entre problema de pesquisa, referencial teórico, hipóteses e procedimentos metodológicos, o presente estudo encontra-se organizado em seções articuladas de forma lógica e progressiva.

Inicialmente, a seção introdutória apresenta a contextualização do tema no cenário contemporâneo, destacando a relevância das cidades inteligentes e sustentáveis e os desafios impostos às organizações do agronegócio, especialmente no que se refere à formação e à capacitação de seus líderes. Nessa parte, são explicitados o problema de pesquisa, os objetivos geral e específicos, as hipóteses norteadoras, bem como a justificativa científica, institucional e social do estudo, além de uma síntese dos procedimentos metodológicos adotados.

Na sequência, desenvolve-se o referencial teórico, estruturado a partir de uma abordagem integrada e interdisciplinar, justamente para contemplar a evolução conceitual e histórica das cidades inteligentes e sustentáveis, articulando perspectivas urbanas, tecnológicas, econômicas e institucionais. Em seguida, discute-se o papel do capital intelectual, com ênfase em suas dimensões, capital humano, estrutural e relacional e sua relação com inovação, competitividade e desempenho organizacional. O capítulo avança para a análise da capacitação, das competências gerenciais e da prontidão dos líderes, estabelecendo conexões diretas com os desafios da liderança preparadas para cidades inteligentes, especialmente no setor do agronegócio.

Posteriormente, apresenta-se a metodologia da pesquisa, caracterizada como exploratória e descritiva, com abordagem quali-quantitativa. Ademais, foram detalhados o delineamento do estudo, o contexto empírico, a definição da população e da amostra, os critérios de seleção dos participantes, bem como os procedimentos de coleta de dados, com destaque para o questionário estruturado aplicado aos líderes das empresas do agronegócio. Ainda nessa seção, são descritas as técnicas e ferramentas utilizadas para a análise dos dados, incluindo a análise exploratória e os procedimentos estatísticos e computacionais empregados, garantindo rigor metodológico e alinhamento às hipóteses formuladas.

Na etapa seguinte, são apresentados os resultados parciais, organizados de forma integrada, onde os achados quantitativos são analisados à luz do modelo teórico proposto, estabelecendo relações entre capacitação, desenvolvimento de competências, capital humano e nível de prontidão dos líderes para atuação em ambientes associados às cidades inteligentes. A discussão articula os resultados empíricos evidenciando convergências, tensões e contribuições teóricas e aplicadas da pesquisa.

Por fim, as considerações finais, nas quais são retomados os objetivos e hipóteses do estudo, sintetizadas as principais contribuições científicas e gerenciais, discutidas as limitações

da pesquisa e apresentadas sugestões para investigações futuras. Na sequência, são disponibilizadas as referências bibliográficas e os apêndices que complementam e sustentam o desenvolvimento do estudo.

Diante do exposto, esta pesquisa se posiciona no cruzamento crítico entre três dimensões estratégicas para as organizações contemporâneas: o desenvolvimento de lideranças, a formação de capital intelectual e a preparação das organizações para ambientes inteligentes. A pesquisa reconhece que as cidades inteligentes não representam apenas inovações tecnológicas, mas transformações sistêmicas que demandam líderes capacitados, cujas competências transcendem o conhecimento técnico, exigindo *soft skills* como pensamento crítico, adaptabilidade e visão integrada.

O setor do agronegócio apresenta-se como um campo privilegiado para esta investigação. As empresas deste segmento estão na linha de frente da adoção de tecnologias inteligentes e inovações operacionais, tornando a formação estratégica de líderes um diferencial competitivo. A capacitação contínua e o desenvolvimento de competências de liderança não são apenas respostas a demandas imediatas, mas investimentos em capital intelectual que potencializam o desempenho organizacional e a contribuição das empresas para o desenvolvimento sustentável de suas comunidades.

Este estudo, por meio de uma abordagem quantitativa e correlacional, evidenciou as relações entre capacitação organizacional, desenvolvimento de competências de liderança, prontidão para atuar em cidades inteligentes e desempenho percebido, demonstrando como o capital intelectual funciona como variável integradora destes conceitos.

Conclui-se que os resultados contribuíram para preencher a lacuna existente na literatura acerca da formação de lideranças para ambientes inteligentes do agronegócio brasileiro, fornecendo direcionamentos práticos para as organizações aprimorarem seus programas de desenvolvimento de líderes e se posicionarem estrategicamente para os desafios e oportunidades que emergem nas cidades inteligentes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Revisão Bibliográfica

2.1.1 Marco Teórico-Analítico da Pesquisa

Embora a produção científica sobre cidades inteligentes contemple uma multiplicidade de vertentes analíticas, que vão da sustentabilidade ambiental e governança digital à inovação social, urbanismo inteligente e infraestrutura baseada em dados, este estudo adota um recorte conceitual específico, orientado por uma lente organizacional e comportamental que interessa diretamente ao campo da Administração.

Parte-se do entendimento de que a preparação de líderes para atuarem em cidades inteligentes exige a articulação entre três pilares teóricos integrados: (i) as práticas de capacitação organizacional, compreendidas como investimentos em capital humano capazes de gerar retornos crescentes e sustentáveis em produtividade e inovação (Becker, 1964); (ii) as competências de liderança desenvolvidas, vistas como recursos estratégicos que sustentam vantagem competitiva ao possibilitar aos gestores interpretar ambientes complexos, mobilizar equipes e tomar decisões informadas (Barney, 1991; Bass; Avolio, 1994; Day, 2000); e (iii) a prontidão percebida para atuar em cidades inteligentes, entendida como a capacidade subjetiva e objetiva de responder às demandas tecnológicas, sociais e institucionais que caracterizam esses ecossistemas urbanos emergentes (Caragliu *et al.*, 2011; Komninos, 2013).

Ao integrar essas temáticas, o estudo adota um modelo teórico que sustenta uma relação causal clara: as práticas de capacitação influenciam o desenvolvimento de competências de liderança, que, por sua vez, condicionam a prontidão dos gestores para ações no ambiente urbano inteligente. Sobretudo com o encadeamento teórico, que articula perspectivas econômica, estratégica, comportamental e urbana, confere ao trabalho densidade analítica, coerência estrutural e alinhamento rigoroso ao estado da arte. Constitui-se, assim, um arcabouço robusto para compreender como organizações do agronegócio estão preparando seus líderes para os desafios contemporâneos das cidades inteligentes.

2.1.2 Cidades Inteligentes

O conceito de cidades inteligentes tem ganhado destaque nas últimas décadas como uma abordagem inovadora para o desenvolvimento urbano, integrando tecnologias digitais, práticas sustentáveis e modelos de governança orientados à melhoria da qualidade de vida das pessoas. Embora não exista ainda uma definição universalmente consolidada, a literatura

converge ao destacar que as cidades inteligentes representam sistemas sociotécnicos complexos, nos quais tecnologias da informação e comunicação (TIC), infraestrutura urbana, capital humano e participação social se articulam de forma interdependente (Caragliu *et al.*, 2011; Batra; Chhabra, 2023).

A *International Telecommunication Union* (ITU) e a *United Nations Economic Commission for Europe* (UNECE) definem conjuntamente que uma cidade sustentável e inteligente é aquela que utiliza tecnologias da informação e comunicação (TICs) e outros instrumentos inovadores para elevar a qualidade de vida da população, aumentar a eficiência dos serviços e operações urbanas e fortalecer a competitividade local. Trata-se de um modelo urbano que busca responder às necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das futuras, considerando de forma integrada os aspectos econômicos, sociais, ambientais e culturais (*United For Smart Sustainable Cities*, 2020).

Historicamente, o termo começou a ganhar forma no início dos anos 1990, quando a difusão das TIC passou a ser vista como uma oportunidade para enfrentar desafios urbanos, especialmente os relacionados à mobilidade, energia e sustentabilidade ambiental. Durante a década de 1990, a discussão ganhou visibilidade internacional, sendo reforçada pelo Protocolo de Kyoto (1997), que ampliou o debate sobre redução das emissões de carbono e estimulou governos e cidades a buscarem soluções mais eficientes e sustentáveis para problemas ambientais e climáticos.

Com o passar do tempo, porém, o conceito deixou de estar exclusivamente vinculado ao uso de tecnologias avançadas e evoluiu para uma perspectiva mais ampla, que inclui sustentabilidade, governança democrática, participação cidadã e qualidade de vida. Essa transição é amplamente documentada por Khavarian-Garmsir e Sharifi (2022), que apontam que o conceito passou de uma abordagem tecnocêntrica para uma abordagem centrada no ser humano. Nesse sentido, Hollands (2008) ressalta que “cidades inteligentes devem começar pelas pessoas e pelo desenvolvimento do capital humano”, superando a visão reducionista que atribui à tecnologia o papel exclusivo de transformação urbana.

Essa perspectiva é reforçada por Albino, Berardi e Dangelico (2015), ao afirmarem que as cidades inteligentes devem ser “moldadas pelas interações contínuas das pessoas” e que o engajamento cidadão é indispensável para gerar crescimento urbano sustentável. Para os autores, o protagonismo humano é tão essencial quanto a infraestrutura digital, pois somente por meio da participação ativa e da inovação social é possível construir ecossistemas urbanos verdadeiramente inteligentes.

Romanelli (2022) amplia essa argumentação ao definir cidades inteligentes como ambientes em constante transformação, capazes de desenvolver novas soluções sociais, urbanas e econômicas, articulando cooperação entre governo, empresas, instituições de ensino e sociedade civil. Essa visão sistêmica evidencia que o desenvolvimento urbano inteligente não depende apenas de plataformas digitais, mas da capacidade humana de criar, articular e operacionalizar soluções integradas.

No mesmo sentido, Batra e Chhabra (2023), ao analisarem definições globais de cidades inteligentes, concluem que tais cidades devem integrar TICs com práticas inovadoras para aprimorar o bem-estar da população, a eficiência dos serviços públicos e a preservação ambiental, sempre considerando as necessidades das gerações presentes e futuras. Esses elementos refletem o caráter multidimensional das cidades inteligentes, que se apoiam em pilares sociais, econômicos, ambientais e tecnológicos.

Reforçando essa visão colaborativa, Caragliu *et al.* (2013) enfatizam que uma cidade inteligente é aquela que investe em capital humano, redes sociais e sistemas de comunicação, tanto tradicionais quanto digitais, como forma de fomentar crescimento econômico e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, ou seja, para os autores o desenvolvimento urbano inteligente depende da interação entre infraestruturas tecnológicas e capacidades humanas, sugerindo que políticas de formação e capacitação são fundamentais para preparar líderes e gestores capazes de atuar nesse.

Em âmbito nacional, a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (2021) reforça essa perspectiva integrada ao definir cidades inteligentes como aquelas que promovem desenvolvimento urbano sustentável, transformação digital, governança colaborativa, inovação e inclusão social. A Carta enfatiza que essas cidades utilizam tecnologias de forma ética e responsável para solucionar problemas concretos, reduzir desigualdades e ampliar a resiliência urbana, sempre sustentadas pelo protagonismo das pessoas.

2.1.3 Capital intelectual como base estratégica para ambientes inteligentes

A discussão sobre capital humano conduz, de forma natural, à ampliação analítica proporcionada pelo conceito de capital intelectual, que incorpora as competências individuais, e os recursos estruturais e relacionais que sustentam a capacidade inovadora das organizações. Em cenários marcados por mudanças tecnológicas aceleradas e por pressões competitivas crescentes, como ocorre no agronegócio e nas cidades inteligentes, o capital intelectual torna-se um dos principais determinantes da capacidade organizacional de inovar, aprender e adaptar-

se. Nesse sentido, diversos estudos assinalam que o capital intelectual exerce impacto direto sobre a performance inovadora ao aprimorar a gestão do conhecimento, estimular a criatividade, favorecer a implementação de novas ideias e fortalecer o desempenho organizacional (Arofan; Harsono, 2025).

Arofah e Harsono (2025) destacam que o capital intelectual constitui um recurso estratégico que impulsiona o desempenho competitivo das organizações ao integrar três dimensões fundamentais: capital humano, capital estrutural e capital relacional. Cada uma dessas dimensões contribui de maneira complementar para o desenvolvimento de soluções inovadoras, sustentáveis e alinhadas às demandas do mercado contemporâneo. Os autores argumentam que organizações que investem nesses três pilares estruturam-se como “organizações inteligentes”, capazes de sustentar o desenvolvimento contínuo e de diferenciar-se em ambientes competitivos, especialmente por meio de colaboradores criativos, produtivos e preparados para lidar com desafios complexos.

Essa perspectiva dialoga com abordagens que analisam o papel do capital intelectual na construção de cidades inteligentes. Mukhametov (2020) observa que cidades mais avançadas nesse processo valorizam intensamente a presença de indivíduos altamente qualificados, pois as tecnologias digitais que estruturam a gestão urbana dependem de capacidades humanas para operar redes de informação, aplicar soluções inovadoras e coordenar diferentes atores urbanos. Dessa forma, fortalecer o capital humano por meio de programas de capacitação, educação continuada, incentivos à pesquisa e cooperação interorganizacional torna-se uma estratégia indispensável para consolidar ecossistemas urbanos inteligentes.

A definição clássica de capital intelectual reforça essa amplitude conceitual. Gracioli *et al.* (2012) compreendem o capital intelectual como um conjunto de valores e ativos intangíveis que agregam valor efetivo à organização, ainda que muitas vezes permaneçam ocultos ou de difícil mensuração. Para os autores, a habilidade de gerenciar esse capital tem se tornado cada vez mais estratégica na busca pela inovação e pela elevação dos níveis de competitividade, uma vez que o desempenho organizacional depende crescentemente da capacidade de transformar conhecimento em resultados concretos.

Na mesma direção, Bontis (2001) esclarece as três dimensões clássicas do capital intelectual: Capital humano, composto pelos saberes, talentos, habilidades, mentalidades e capacidades inovadoras dos colaboradores; Capital estrutural, formado pelos sistemas de informação, processos organizacionais, tecnologias, infraestrutura, patentes e rotinas que sustentam o trabalho humano; Capital relacional, referente aos vínculos com clientes,

fornecedores, parceiros e demais atores do ecossistema organizacional, que contribuem para ampliar a capacidade de aprendizado coletivo.

Essa estrutura tridimensional também é adotada nos estudos sobre cidades inteligentes. Zagulova e Popova (2021) argumentam que o capital intelectual é um dos recursos essenciais para que cidades possam desenvolver soluções urbanas sustentáveis, promover inovação e fortalecer sua resiliência. Segundo as autoras, o capital intelectual contribui diretamente para a competitividade das cidades por meio da difusão de conhecimento, da capacidade de cooperação e da construção de competências especializadas voltadas à gestão urbana.

No curso dessa reflexão, Bailoa (2017) complementa esse entendimento ao afirmar que o capital intelectual se consolidou como recurso estratégico central na economia do conhecimento, especialmente em ambientes organizacionais dinâmicos e de alta complexidade. Sua relevância decorre da capacidade de transformar conhecimento em inovação, fortalecendo processos internos, acelerando o desenvolvimento de soluções e ampliando a competitividade institucional.

Nessa visão, a noção de capital humano constitui um dos pilares centrais para compreender como as organizações desenvolvem suas capacidades internas e ampliam sua competitividade. Becker (1964), em sua obra clássica, define o capital humano como o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes incorporados pelo indivíduo, adquiridos por meio de educação, treinamento e experiência. Para o autor, “investimentos em educação e capacitação elevam a produtividade futura do trabalhador” (Becker, 1964, p. 12), configurando um recurso econômico capaz de gerar retornos tangíveis e intangíveis.

No campo da Administração Estratégica, a Visão Baseada em Recursos - RBV reforça esse entendimento ao considerar o capital humano um recurso valioso, raro, difícil de imitar e insubstituível, características fundamentais para a construção de vantagem competitiva sustentável (Barney, 1991). Wright, Dunford e Snell (2001) ampliam essa discussão ao afirmar que práticas de capacitação promovem “a criação, o desenvolvimento e a retenção de competências essenciais”, o que se traduz diretamente no desempenho organizacional.

No agronegócio, tais investimentos tornam-se ainda mais relevantes. A rápida adoção de tecnologias digitais, como Internet das Coisas (IoT), análise de dados, automação agrícola e agricultura de precisão, exige líderes preparados para interpretar cenários complexos, conduzir equipes multidisciplinares e incentivar inovação. Conforme destaca Conti (2020), o setor agropecuário brasileiro encontra-se em transformação acelerada impulsionada por tecnologias disruptivas que redefinem a gestão das propriedades e das cadeias produtivas.

Merece especial atenção o fato de que, analisar as práticas de capacitação das empresas do agro implica investigar a existência de treinamentos em sua profundidade, frequência, métodos pedagógicos, parcerias externas e o alinhamento com as exigências emergentes das cidades inteligentes. Conforme Fleury e Fleury (2004), a gestão do conhecimento e a formação contínua assumem papel central em organizações orientadas à aprendizagem, sendo determinantes para o desenvolvimento de competências estratégicas.

2.1.4 Competências de liderança para ambientes inteligentes

A literatura de liderança evoluiu significativamente nas últimas décadas, deslocando o foco de traços pessoais para competências, comportamentos e processos relacionais. A teoria da Liderança Transformacional, proposta inicialmente por Burns (1978) e aprofundada por Bass e Avolio (1994), representa uma das abordagens mais adotadas em pesquisas contemporâneas. Segundo Bass (1985), líderes transformacionais inspiram suas equipes, estimulam a criatividade, promovem o desenvolvimento individual e conduzem mudanças profundas na cultura organizacional.

Essas características são essenciais para ambientes inteligentes, onde a integração entre pessoas, tecnologia e inovação é contínua. Como afirmam Nam e Pardo (2011), cidades inteligentes dependem de líderes capazes de coordenar múltiplos sistemas sociotécnicos, promover governança colaborativa e gerar soluções urbanas sustentáveis orientadas por dados.

As competências necessárias vão além do domínio técnico. Day (2001) destaca que competências de liderança envolvem a capacidade de lidar com a incerteza, articular visões de futuro, mobilizar equipes e conectar esforços individuais às metas organizacionais. Northouse (2018) complementa afirmando que líderes eficazes incorporam habilidades de comunicação, criatividade, tomada de decisão, pensamento estratégico e sensibilidade sociotécnica.

À luz dos desafios contemporâneos da gestão, em cidades inteligentes, autores como Albino, Berardi e Dangelico (2015) destacam que a capacidade de integrar tecnologias, pessoas e processos organizacionais é central para o desempenho de líderes em ambientes urbanos digitais, especialmente no agronegócio, em que tais competências tornam-se ainda mais críticas, dada a crescente digitalização das operações e a necessidade de gestão de cadeias produtivas complexas.

2.1.5 Prontidão do líder para atuar em cidades inteligentes

Parte fundamental deste estudo é a prontidão para atuar em cidades inteligentes, entendido como um conjunto integrado de conhecimentos, atitudes, percepções e competências que habilitam o gestor a desempenhar papéis estratégicos em ambientes urbanos inteligentes.

Sob essa ótica, Caragliu, Del Bo e Nijkamp (2011) afirmam que cidades inteligentes são aquelas que combinam tecnologia, capital humano e infraestrutura digital para promover crescimento econômico sustentável, qualidade de vida e governança eficiente. Dessa forma, a prontidão do líder envolve tanto capacidade técnica quanto postura proativa, visão sistêmica, sensibilidade socioambiental e abertura para inovação.

Como implicação direta, Komninos (2013) afirma que o elemento humano é o principal motor das cidades inteligentes, ressaltando que a inteligência urbana é, antes de tudo, “uma expressão da capacidade coletiva das pessoas em inovar, aprender e criar soluções para problemas complexos”. Esse movimento encontra explicação em líderes prontos para atuar nesses ambientes são aqueles que compreendem a dinâmica urbano-tecnológica, sabem interpretar dados, trabalham com inovação e colaboram com múltiplos atores (setor público, privado, sociedade civil).

Diante disso, convém explicitar que esse construto é essencial para atender ao terceiro, quarto e quinto objetivo específico da pesquisa, ao permitir avaliar empiricamente como os gestores percebem sua própria preparação, como percebem o papel de suas empresas na formação para cidades inteligentes e quais fatores diferenciam líderes capacitados daqueles que não o são.

2.1.6 O Ecossistema de Inovação de Rio Verde/GO

As discussões contemporâneas sobre cidades inteligentes têm avançado significativamente para além da dimensão tecnológica, incorporando elementos relacionados à governança, ao capital humano, à inovação, à sustentabilidade e à capacidade de articulação institucional dos territórios. O que emerge a relevância dos ecossistemas de inovação como estruturas capazes de promover a interação entre diferentes atores sociais, econômicos e institucionais, favorecendo a geração de conhecimento, o desenvolvimento de competências e a construção de soluções voltadas aos desafios urbanos contemporâneos.

Sob essa perspectiva, a inovação deixa de ser compreendida como um processo restrito às organizações e passa a ser reconhecida como um fenômeno sistêmico, construído

coletivamente por meio da interação entre universidades, empresas, governo e sociedade. Tal entendimento encontra respaldo nos estudos de Etzkowitz e Leydesdorff (2000), que propõem o modelo da Tríplice Hélice como uma das principais estruturas explicativas da dinâmica inovativa em territórios orientados pelo conhecimento. No Brasil, essa abordagem vem sendo amplamente discutida por autores como Audy (2017), Lastres e Cassiolato (2003), Suzigan, Garcia e Furtado (2020), que destacam a importância das redes de cooperação e aprendizagem para o fortalecimento da competitividade regional.

De acordo com Audy (2017), os ecossistemas de inovação constituem ambientes capazes de integrar talentos, instituições e recursos em torno de uma visão compartilhada de desenvolvimento. Para o autor, a inovação não ocorre de forma isolada, mas depende da existência de conexões permanentes entre os diversos agentes que compõem o território. Isso reforça a visão de que cidades inteligentes não são construídas apenas por investimentos em tecnologia, mas pela capacidade de mobilizar conhecimentos, competências e relacionamentos estratégicos.

Sob as múltiplas camadas dessa discussão, o município de Rio Verde/GO apresenta características que o posicionam como um importante ambiente de inovação no interior brasileiro. Tradicionalmente reconhecido pela força econômica do agronegócio, o município vem ampliando sua atuação em iniciativas voltadas ao empreendedorismo, à inovação tecnológica, à formação de capital humano e ao fortalecimento de mecanismos de governança colaborativa. Um movimento que evidencia e permite uma transição importante de um modelo de desenvolvimento centrado predominantemente na produção para uma lógica cada vez mais orientada pelo conhecimento, pela inovação e pela inteligência territorial.

Um marco relevante nesse processo foi a criação da Secretaria Municipal de Inovação, iniciativa que representa o reconhecimento institucional da inovação como elemento estratégico para o desenvolvimento local. Segundo Secchi (2019), a capacidade dos governos de promover inovação pública está diretamente relacionada à construção de estruturas organizacionais capazes de articular atores, coordenar políticas e fomentar ambientes favoráveis à aprendizagem e à experimentação. Sob essa ótica, a criação da secretaria sinaliza o fortalecimento da governança da inovação no município e amplia as possibilidades de integração entre diferentes organizações e iniciativas locais.

A governança, aliás, constitui um dos pilares fundamentais das cidades inteligentes. Para Cunha, Przybilovicz e Macaya (2016), cidades inteligentes dependem da existência de mecanismos institucionais capazes de promover articulação entre diferentes setores da sociedade, assegurando que o desenvolvimento tecnológico esteja alinhado às necessidades

econômicas, sociais e ambientais do território, permitindo que a inteligência urbana não se restrinja apenas da incorporação de tecnologias, mas da capacidade de coordenar esforços coletivos em torno de objetivos comuns.

Como desdobramento dessa dinâmica, merece destaque a criação e fortalecimento do Hub de Inovação de Rio Verde/GO, concebido como um ambiente voltado à conexão entre empresas, *startups*, instituições de ensino, pesquisadores e empreendedores. Segundo Audy e Piqué (2016), os hubs de inovação representam importantes mecanismos de dinamização dos ecossistemas contemporâneos, uma vez que favorecem a circulação do conhecimento, estimulam a colaboração interinstitucional e ampliam a capacidade de geração de soluções inovadoras para problemas complexos.

Complementando essa estrutura, destaca-se o Inova Rio Verde, iniciativa que busca consolidar uma governança integrada para a inovação no município. Sua proposta está alinhada aos pressupostos da chamada governança colaborativa, entendida por Ansell e Gash (2008) como um modelo de gestão baseado na cooperação entre diferentes atores para a construção de soluções compartilhadas, originalmente desenvolvida para políticas públicas, tem sido amplamente aplicada aos ecossistemas de inovação por reconhecer que os desafios contemporâneos exigem ações articuladas e interdependentes.

Considerando o cenário da proposta da pesquisa, outro componente estratégico desse ecossistema, é o Centro de Excelência em Agricultura Exponencial (CEAGRE), ambiente voltado à promoção da inovação, da pesquisa aplicada e do desenvolvimento tecnológico para o agronegócio. Sua atuação evidencia uma característica central dos ecossistemas inteligentes: a capacidade de transformar vocações econômicas tradicionais em plataformas de geração de conhecimento e inovação. Conforme destacam Lastres e Cassiolato (2003), o desenvolvimento regional sustentável depende da capacidade dos territórios de converter seus ativos produtivos em ativos de conhecimento, fortalecendo a aprendizagem coletiva e a competitividade local.

No campo da produção científica e formação de capital humano, o município conta com instituições que desempenham papel fundamental na consolidação do ecossistema de inovação. O Instituto Federal Goiano (IF Goiano) e a Universidade de Rio Verde (UniRV), Sistema S e outras universidades e instituições que geram e formam conhecimento, que atuam na formação de profissionais qualificados, no desenvolvimento de pesquisas aplicadas, na transferência de tecnologia e na promoção de iniciativas voltadas ao empreendedorismo e à inovação. Essa contribuição encontra respaldo na literatura que reconhece as universidades como atores centrais dos ecossistemas inovadores, especialmente em economias baseadas no conhecimento (Audy, 2017; Etzkowitz, 2009).

Da mesma forma, entidades representativas do setor produtivo, como a Associação Comercial, Industrial e de Serviços de Rio Verde (ACIRV) e o Conselho de Desenvolvimento Econômico de Rio Verde (CODERV), desempenham papel relevante na articulação entre empresas, instituições de ensino e poder público, contribuindo para o fortalecimento das redes de cooperação, favorecendo a construção de estratégias voltadas ao desenvolvimento regional e à competitividade territorial.

Sob a ótica das cidades inteligentes, a presença desses ambientes e instituições assume relevância estratégica. Segundo Komninos (2015), os territórios inteligentes são aqueles capazes de integrar infraestrutura tecnológica, conhecimento, capital humano e governança em um sistema articulado de inovação. Ou seja, a inteligência de uma cidade não está apenas nos recursos tecnológicos que ela incorpora, mas na sua capacidade de gerar conexões, promover aprendizagem coletiva e transformar conhecimento em desenvolvimento.

Assim, o ecossistema de inovação de Rio Verde/GO evidencia um movimento consistente de fortalecimento das bases que sustentam as cidades inteligentes. A articulação entre universidade, empresas, governo e organizações da sociedade civil demonstra que o desenvolvimento territorial contemporâneo depende cada vez mais da capacidade de construir ambientes colaborativos, capazes de estimular inovação, formar lideranças e gerar soluções para os desafios econômicos, sociais e ambientais do futuro.

Em um cenário marcado por constantes reconfigurações, mais do que um conjunto de instituições, o ecossistema de inovação de Rio Verde/GO representa uma rede de relações estratégicas que fortalece a capacidade adaptativa do território. Além disso, amplia seu potencial para atuar em uma economia cada vez mais orientada pelo conhecimento. A consolidação desses ambientes torna-se fundamental para o desenvolvimento econômico local e para a construção de uma cidade inteligente cujo principal ativo continua sendo o capital humano e a capacidade coletiva de inovar.

3 METODOLOGIA

3.1 Métodos e Técnicas

A população deste estudo é composta por líderes e gestores atuantes em empresas do agronegócio, abrangendo diferentes portes organizacionais e áreas de atuação, localizadas em regiões com forte dinâmica produtiva e interface crescente das cidades inteligentes. A pesquisa possui natureza aplicada, uma vez que busca gerar conhecimentos com potencial de contribuição prática para o desenvolvimento de políticas e estratégias de capacitação de líderes. Revela objetivo descritivo ao analisar características, percepções e relações entre práticas organizacionais de capacitação, competências de liderança e prontidão para atuação em cidades inteligentes.

Adota-se uma abordagem metodológica mista, sendo qualitativa e quantitativa, operacionalizada por meio da aplicação de um questionário estruturado, direcionado a gestores que ocupam posições estratégicas nas organizações investigadas. Tal abordagem justifica-se pela necessidade de captar, simultaneamente, dados objetivos, relacionados à existência, frequência e características das práticas de capacitação e dados subjetivos, associados à percepção dos líderes quanto ao desenvolvimento de suas competências e ao nível de preparo para atuar em ambientes urbanos inteligentes.

A pesquisa caracteriza-se, ainda, como exploratória-descritiva, sobretudo ao que se refere à articulação entre liderança, capital humano, cidades inteligentes e o agronegócio, temática ainda pouco explorada de forma empírica no campo da Administração. Conforme destaca Gil (2008), estudos exploratórios permitem maior familiaridade com o problema investigado, contribuindo para o refinamento conceitual e a formulação de proposições analíticas mais consistentes.

Dito isso, a coleta de dados primários foi realizada por meio de *Survey*, técnica comumente utilizada em estudos organizacionais para examinar percepções, atitudes e práticas gerenciais (Pereira *et al.*, 2018). Sob essa ótica, o instrumento de pesquisa foi aplicado de forma *on-line*, utilizando o *Google Forms*, o que favoreceu o alcance dos respondentes, respeitando critérios de acessibilidade, confidencialidade e padronização das respostas. Cabe ressaltar que o pesquisador assume papel central na condução do processo investigativo, especialmente na interpretação dos dados, buscando compreender os significados atribuídos pelos gestores às práticas de capacitação e às exigências associadas à atuação em cidades inteligentes.

Em complemento ao que foi apresentado, o questionário foi aplicado a líderes e gestores atuantes em empresas do setor do agronegócio, localizadas no município de Rio

Verde/GO, no período previamente definido para a coleta de dados. Contemplou aspectos pessoais, profissionais e organizacionais, de modo a possibilitar uma análise abrangente do perfil dos respondentes e de sua relação com os construtos investigados no estudo.

No que se refere aos aspectos pessoais e profissionais, foram incluídas questões relacionadas à idade, nível de escolaridade, área de formação, cargo ou função exercida, tempo de atuação na empresa, tempo de experiência em funções de liderança e área de atuação organizacional, permitindo, assim, caracterizar o perfil dos gestores e compreender suas práticas de liderança.

O perfil sociodemográfico e profissional dos participantes que compuseram a amostra desta pesquisa, corresponderam a 53 respondentes atuantes em organizações do setor de agronegócio. A amostra apresentou uma distribuição hierárquica diversificada, com predominância de cargos de alta e média gestão, sendo composta por 14 diretores, 13 coordenadores e 12 gerentes. Adicionalmente, o grupo incluiu cinco (5) analistas e assistentes de áreas estratégicas, três (3) proprietários, dois (2) supervisores e quatro (4) profissionais em funções correlatas, como consultoria e representação comercial, assegurando que as percepções coletadas refletem tanto a visão estratégica da cúpula organizacional quanto a visão tática e operacional dos gestores de linha.

No que tange ao tempo de vínculo com as respectivas organizações, observa-se uma amostra caracterizada pela maturidade e estabilidade profissional. Aproximadamente 71% dos respondentes possuem mais de três anos de experiência na empresa atual, dos quais 19 participantes acumulam mais de dez anos de casa e 18 participantes situam-se na faixa entre quatro e dez anos. Outros 13 respondentes possuem entre um e três anos de vínculo, enquanto apenas três (3) profissionais estão na organização há menos de um ano. Esse elevado tempo de permanência sugere que a maioria dos participantes possui um conhecimento profundo da cultura organizacional, dos processos de sucessão e das políticas de desenvolvimento de pessoas, conferindo maior fidedignidade às respostas sobre a evolução das práticas de liderança ao longo do tempo.

Quanto ao nível de familiaridade com o conceito de cidades inteligentes, tema central para a contextualização desta dissertação, a pesquisa identificou que 70% da amostra (37 respondentes) declarou possuir conhecimento prévio sobre o assunto, enquanto 30% (16 respondentes) afirmaram não estar familiarizados com a temática.

Essa distribuição é relevante, pois permite analisar como a prontidão para ambientes inteligentes é percebida tanto por líderes já engajados com a inovação urbana e tecnológica quanto por aqueles que ainda não integraram tais conceitos em sua rotina de gestão. A presença

de uma parcela significativa de respondentes com conhecimento sobre o tema valida a pertinência da discussão no setor do agronegócio, que se mostra cada vez mais integrado aos ecossistemas de inovação.

As práticas de formação de líderes nas organizações estudadas revelam uma abordagem variada e contínua. Os dados indicam que os treinamentos internos são a metodologia mais difundida, adotada por 45 das empresas representadas, seguidos por *workshops* e seminários externos (38 empresas) e programas de mentoria (37 empresas).

Em menor escala, observou-se a utilização de cursos acadêmicos formais e parcerias com centros de pesquisa. A atualização desses programas de capacitação ocorre predominantemente de forma anual, conforme relatado por 24 respondentes, embora uma parcela relevante das organizações adote ciclos mais curtos, como trimestrais ou mensais, ou realize atualizações sob demanda, evidenciando uma preocupação com a agilidade na resposta às mudanças do mercado.

Por fim, a percepção dos respondentes sobre o impacto desses programas de formação no desempenho organizacional reforça a importância do capital intelectual para a competitividade. A melhoria na tomada de decisões estratégicas foi apontada por 28 participantes como o principal benefício observado, seguida pelo ganho de eficiência nas operações e pelo aumento da satisfação do corpo funcional.

Outros impactos citados incluíram o fortalecimento da cultura de inovação e o melhor alinhamento entre departamentos. Em suma, o perfil da amostra é composto por gestores experientes, inseridos em ambientes que valorizam a capacitação contínua e que reconhecem o desenvolvimento de lideranças como um vetor essencial para a excelência operacional e estratégica no agronegócio contemporâneo.

Quanto aos aspectos organizacionais e formativos, o questionário abordou temas relacionados às práticas de capacitação oferecidas pelas empresas, à participação dos gestores em programas de treinamento e desenvolvimento, ao foco dessas ações formativas, bem como à percepção dos respondentes quanto ao apoio organizacional para o desenvolvimento de competências associadas à inovação, ao uso de tecnologias e à atuação em cidades inteligentes. Também foram investigadas as competências de liderança percebidas como mais desenvolvidas, além do grau de prontidão dos gestores para atuarem como agentes de transformação em ambientes urbanos inteligentes.

Após a aplicação do questionário, procedeu-se à análise exploratória dos dados, com o objetivo de identificar padrões, tendências e relações iniciais entre as variáveis investigadas. Essa etapa foi realizada com o auxílio de ferramentas computacionais adequadas à análise de

dados, permitindo o tratamento sistemático das informações coletadas. Conforme destacam Han et al. (2006), a análise de dados compreende um conjunto de atividades que se inicia na seleção e organização das informações e culmina na produção de conhecimento, sendo essencial para a compreensão do fenômeno estudado e para o aprofundamento das análises subsequentes.

3.1.1 Aspectos Técnicos e Tecnológicos

A análise dos dados coletados nesta pesquisa fundamenta-se em um arcabouço computacional robusto, utilizando a linguagem de programação Python como eixo central para o processamento das informações. A escolha por esta linguagem justifica-se por sua versatilidade e pela vasta disponibilidade de bibliotecas especializadas em ciência de dados, o que garante a reprodutibilidade dos resultados e a precisão no tratamento de grandes volumes de dados provenientes dos questionários aplicados. Este ambiente de programação permite a integração de diferentes etapas analíticas, desde a limpeza inicial dos dados brutos até a execução de modelos estatísticos complexos, assegurando a integridade metodológica necessária para uma dissertação acadêmica.

Para a etapa de organização e tratamento inicial dos dados, utiliza-se a biblioteca Pandas, que possibilita a estruturação das respostas em *dataframes* manipuláveis, facilitando a identificação de inconsistências, o tratamento de valores ausentes e a normalização das variáveis. Complementarmente, a ferramenta Pandas *Profiling* é empregada para a geração de relatórios automatizados de análise exploratória. Esta abordagem permite uma visão panorâmica imediata da distribuição dos dados, identificando correlações preliminares e características fundamentais da amostra, o que otimiza o tempo de diagnóstico e direciona as análises subsequentes de forma mais assertiva.

No que tange às operações matemáticas e ao suporte estatístico, a biblioteca NumPy desempenha um papel fundamental ao fornecer a infraestrutura necessária para cálculos matriciais e operações de alta performance. Através desta ferramenta, os dados são submetidos a testes estatísticos e transformações numéricas que fundamentam as inferências realizadas no estudo. Esta base matemática é essencial para validar as hipóteses levantadas, permitindo que as respostas qualitativas do questionário sejam traduzidas em métricas quantitativas confiáveis, capazes de sustentar a discussão teórica com evidências empíricas sólidas.

A comunicação visual dos achados e a identificação de padrões comportamentais são viabilizadas pelas bibliotecas Matplotlib e Seaborn. Enquanto a primeira oferece o suporte

estrutural para a construção de gráficos técnicos e precisos, a segunda é utilizada para aprimorar a estética estatística das visualizações, facilitando a interpretação de distribuições de frequência, densidades e dispersões. Estas ferramentas de visualização não apenas ilustram os resultados, mas atuam como instrumentos analíticos que revelam tendências e anomalias que poderiam passar despercebidas em análises puramente tabulares, enriquecendo a profundidade interpretativa da pesquisa.

4 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

4.1 Contexto

Os resultados desta pesquisa evidenciaram que a formação de lideranças prontas, dispostas e habilitadas para exercer seus cargos e posicionamentos em cidades inteligentes está diretamente relacionada ao fortalecimento do capital intelectual, à capacitação organizacional e ao desenvolvimento de competências capazes de ampliar a prontidão das organizações diante dos desafios contemporâneos. Embora a literatura internacional apresente avanços significativos sobre cidades inteligentes, inovação e gestão do conhecimento, observa-se que ainda são limitadas as abordagens que conectam esses elementos à formação prática de líderes, especialmente em territórios cuja dinâmica econômica é fortemente influenciada pelo agronegócio.

Em meio à fluidez do cenário atual, propõe-se como produto técnico o desenvolvimento de um e-book intitulado “A Safra da Inteligência: Como conhecimento, Liderança e capital Intelectual cultivam o futuro das cidades inteligentes”. Como reflexo desse processo, a primeira edição será além de um material informativo, constitui uma ferramenta de disseminação do conhecimento científico produzido nesta pesquisa, transformando evidências acadêmicas em conteúdos acessíveis, aplicáveis e direcionados à realidade de gestores, empresários, lideranças institucionais e profissionais que atuam em organizações inseridas em ambientes de inovação.

4.2 Aderência da Proposta aos Resultados da Pesquisa

A proposta parte de uma reflexão central: cidades inteligentes não são construídas apenas por tecnologia e sim por pessoas capazes de interpretar mudanças, mobilizar conhecimentos, promover inovação e liderar transformações em panorama cada vez mais complexos. A materialização desse processo pode ser vista em um material que apresenta um primeiro olhar estruturado sobre um tema ainda emergente no contexto brasileiro, provocando reflexões sobre o papel das lideranças na construção de territórios mais conectados, sustentáveis, inovadores e preparados para o futuro.

Os resultados desta pesquisa demonstraram que a capacitação organizacional apresenta associação positiva com o desenvolvimento de competências de liderança, influenciando diretamente a prontidão organizacional, caracterizados por inovação, sustentabilidade e transformação digital. Da mesma forma, verificou-se que o capital intelectual exerce papel

integrador nas relações entre capacitação, competências, prontidão e desempenho organizacional percebido.

Esses achados reforçam a compreensão de que a preparação de líderes para cidades inteligentes não depende exclusivamente da adoção de tecnologias, mas da capacidade das organizações de desenvolver pessoas, fortalecer conhecimentos estratégicos e criar ambientes favoráveis à aprendizagem contínua.

Como desdobramento desse olhar, o e-book abordará conceitos contemporâneos de cidades inteligentes, capital intelectual, ecossistemas de inovação, governança, sustentabilidade, transformação digital e desenvolvimento de competências, sempre sob a perspectiva da liderança. A proposta não consiste apenas em apresentar teorias, mas em aproximar o leitor de experiências, tendências e práticas capazes de apoiar organizações na preparação de seus gestores para os novos desafios da economia do conhecimento.

Sua relevância torna-se ainda maior quando observada a realidade de Rio Verde/GO. Reconhecido nacionalmente como um dos principais polos do agronegócio brasileiro, o município vive um momento singular de expansão econômica, fortalecimento institucional e consolidação de seu ecossistema de inovação. A criação de ambientes voltados à inovação, o fortalecimento da governança local, a atuação das instituições de ensino e pesquisa, bem como a articulação entre governo, empresas e sociedade civil, demonstram que o município vem construindo as bases necessárias para ampliar sua inserção no cenário nacional como uma cidade cada vez mais conectada, desenvolvida e inteligente.

Entre os casos que ilustram essa discussão, o agronegócio assume papel estratégico como motor econômico e indutor de conhecimento, tecnologia, empreendedorismo e inovação. As transformações observadas no setor têm impulsionado novas demandas por profissionais capazes de liderar equipes, interpretar cenários complexos, utilizar tecnologias emergentes e promover soluções alinhadas aos princípios do desenvolvimento sustentável e da inteligência territorial.

4.3 Plano de intervenção

O e-book colabora para esse movimento de transformação ao oferecer uma reflexão qualificada, contemporânea e provocativa sobre o futuro das organizações e das cidades. Seu propósito não é apresentar respostas definitivas, mas ampliar o debate sobre a necessidade de formar líderes capazes de compreender que a verdadeira inteligência de uma cidade não está apenas na infraestrutura tecnológica que ela possui, mas na capacidade das pessoas e das

instituições de aprender, cooperar, inovar e construir coletivamente o futuro que desejam alcançar.

À vista dessas considerações, a proposta de intervenção materializa os resultados desta pesquisa em uma ferramenta prática de capacitação e sensibilização, fortalecendo a aproximação entre universidade, organizações e sociedade, ao mesmo tempo em que contribui para a disseminação de conhecimentos estratégicos sobre liderança, inovação e cidades inteligentes em um território que reúne condições singulares para se tornar referência nacional nesse debate.

4.4 Contribuições da Pesquisa

Esta pesquisa contribui para o avanço das discussões sobre cidades inteligentes ao evidenciar que a inteligência dos territórios não depende exclusivamente da adoção de tecnologias, mas também da capacidade das organizações de desenvolver pessoas, conhecimentos e competências estratégicas. Ao integrar os construtos capital intelectual, capacitação organizacional, competências de liderança e prontidão organizacional, o estudo amplia a compreensão dos fatores que influenciam a preparação das organizações para atuar em ambientes caracterizados pela inovação, sustentabilidade e transformação digital.

No campo científico, a pesquisa fortalece uma abordagem ainda pouco explorada na literatura nacional ao relacionar a formação de lideranças com cidades inteligentes, contribuindo para a ampliação dos estudos sobre gestão do conhecimento, desenvolvimento de competências e inteligência territorial. Nesse sentido, dialoga com autores como Audy (2017), Lastres e Cassiolato (2003), Dutra (2017) e Cunha, Przebylovicz e Macaya (2016), ao reforçar a importância do capital humano e dos ativos intangíveis para o desenvolvimento de ambientes inovadores.

Sob a perspectiva técnica, os resultados oferecem subsídios para organizações que buscam fortalecer seus processos de capacitação e desenvolvimento de lideranças, evidenciando a necessidade de preparar gestores capazes de atuar em cenários cada vez mais complexos, conectados e orientados pelo conhecimento. Além disso, o produto técnico-tecnológico proposto traduz os achados da pesquisa em uma ferramenta prática de apoio à formação de líderes para cidades inteligentes.

Do ponto de vista social, a pesquisa amplia a reflexão sobre o papel das lideranças na construção de territórios mais inovadores, sustentáveis e preparados para os desafios do futuro, ao reconhecer as pessoas como elemento central das transformações urbanas e organizacionais,

ou seja, o estudo reforça a importância da formação de lideranças capazes de promover desenvolvimento, colaboração e inovação, especialmente em cenários como o de Rio Verde/GO, onde o agronegócio, o conhecimento e os ecossistemas de inovação desempenham papel estratégico no desenvolvimento local.

4.5 Impacto Organizacional, Social e Local

O impacto desta pesquisa ultrapassa os limites das organizações investigadas ao trazer para o debate a relevância da liderança como elemento estruturante dos processos de desenvolvimento territorial em um cenário orientado pela inovação, pela competitividade e pela construção de ambientes inteligentes. Em um ambiente marcado por rápidas transformações econômicas, tecnológicas e sociais, a capacidade de liderar torna-se um fator decisivo para o desempenho das organizações e para a articulação dos diversos atores responsáveis pela construção do futuro dos territórios.

Tal realidade pode ser observada na dinâmica organizacional, em que os resultados reforçam a importância de lideranças capazes de interpretar tendências, conectar diferentes áreas do conhecimento e promover ambientes favoráveis à inovação e à adaptação contínua. Para muito além de gestores de processos, as organizações demandam profissionais aptos a atuar como articuladores de mudanças, capazes de alinhar estratégias institucionais aos desafios emergentes da economia contemporânea.

A materialização desse processo pode ser vista sob uma ótica local, em que a pesquisa contribui para ampliar a compreensão sobre o papel das lideranças na consolidação de ambientes de inovação e no fortalecimento da governança territorial. Retratadas pelos autores como Etzkowitz e Zhou (2017), argumentam que o desenvolvimento de ecossistemas inovadores depende da capacidade de articulação entre universidades, empresas e governo, exigindo lideranças capazes de construir convergências, estimular cooperação e mobilizar recursos em torno de objetivos comuns. O impacto dessa configuração revela-se nos resultados que dialogam diretamente com a realidade de Rio Verde/GO, município que tem fortalecido sua posição como polo estratégico do agronegócio nacional e que, simultaneamente, amplia seus investimentos em inovação, empreendedorismo e desenvolvimento tecnológico.

Em meio às transformações contemporâneas, a criação de novas estruturas institucionais voltadas à inovação, o fortalecimento de ambientes colaborativos e a crescente aproximação entre setor produtivo, poder público e instituições de ensino evidenciam um movimento de amadurecimento do ecossistema local. O que acaba por resultar na atuação de lideranças

comprometidas com uma visão de longo prazo e fundamental para transformar potencialidades econômicas em vantagens competitivas sustentáveis, capazes de gerar desenvolvimento para além dos ciclos produtivos tradicionais.

No âmbito social, a pesquisa reforça a importância da liderança como força mobilizadora para a construção de territórios mais preparados para enfrentar os desafios do século XXI. Conforme destacam Lastres e Cassiolato (2003), os processos de desenvolvimento contemporâneo estão cada vez mais associados à capacidade dos territórios de promover aprendizagem coletiva, cooperação institucional e geração de valor compartilhado. Em linhas gerais, observa-se que tais processos não ocorrem de forma espontânea; dependem de lideranças capazes de estimular conexões, promover diálogo entre diferentes setores e construir agendas convergentes de desenvolvimento.

Não por acaso, observa-se que, o impacto mais significativo desta pesquisa talvez esteja em evidenciar que o futuro das cidades e das organizações não será determinado apenas pelos investimentos realizados ou pelas tecnologias disponíveis, mas pela capacidade de suas lideranças de construir visões compartilhadas, fortalecer redes de colaboração e conduzir processos de transformação alinhados às necessidades e potencialidades de seus territórios. Em especial, destaca-se que, em Rio Verde, essa reflexão assume relevância particular ao considerar um município que reúne condições singulares para ampliar sua projeção nacional como referência do agronegócio, especialmente como um ambiente cada vez mais conectado à inovação, ao conhecimento e ao desenvolvimento sustentável.

4.6 Grau de Inovação e Complexidade

A proposta desenvolvida nesta pesquisa apresenta caráter inovador por abordar uma questão ainda pouco explorada tanto no meio acadêmico quanto no ambiente organizacional: a preparação de lideranças para atuar em territórios que avançam em direção a modelos de desenvolvimento orientados pela inovação, pela inteligência territorial e pela crescente integração entre diferentes atores institucionais.

Embora os debates sobre cidades inteligentes tenham se expandido nas últimas décadas, observa-se que a maior parte das iniciativas permanece concentrada em infraestrutura, conectividade, plataformas digitais e soluções tecnológicas, havendo menor atenção aos mecanismos necessários para preparar aqueles que conduzem os processos de transformação organizacional e territorial.

Essa constatação revela um importante gargalo. À medida que cidades e organizações ampliam seus investimentos em inovação, governança, sustentabilidade e transformação digital, cresce também a necessidade de lideranças capazes de compreender as novas dinâmicas econômicas, sociais e institucionais que emergem desse cenário. Entretanto, são limitados os instrumentos que traduzem esse desafio em modelos estruturados de formação, reflexão e desenvolvimento voltados aos tomadores de decisão. A lacuna torna-se ainda mais evidente em regiões economicamente dinâmicas, onde a velocidade das transformações frequentemente supera a capacidade de sistematização e disseminação do conhecimento necessário para sustentá-las.

É nesse espaço que reside a inovação da proposta. O produto não busca apresentar uma nova tecnologia, mas construir uma nova arquitetura de conhecimento capaz de conectar temas que normalmente são tratados de forma isolada, que passam a compor uma narrativa integrada, orientada à realidade das organizações e dos territórios que vivenciam processos acelerados de modernização e reposicionamento estratégico.

Sob a ótica da inovação, a proposta caracteriza-se como uma inovação arquitetural, uma vez que reorganiza conhecimentos consolidados em diferentes áreas para produzir uma aplicação inédita e direcionada a uma demanda emergente. Seu diferencial não está na criação de novos conceitos, mas na forma como esses conceitos são articulados para gerar uma compreensão mais ampla dos desafios associados à formação de lideranças em ambientes cada vez mais interdependentes, conectados e inovadores. Trata-se de uma recombinação estratégica de conhecimentos que produz uma nova perspectiva de análise e aplicação prática.

A complexidade da proposta decorre justamente dessa capacidade de integração. O produto foi concebido a partir da convergência entre diferentes campos do conhecimento, incorporando contribuições da Administração, Gestão do Conhecimento, Capital Intelectual, Liderança, Inovação, Desenvolvimento Regional e Cidades Inteligentes. Além do mais, sua construção não se limita ao referencial teórico, mas incorpora evidências empíricas obtidas junto a profissionais inseridos em um dos ambientes econômicos mais relevantes do país, marcado pela forte presença do agronegócio, pela expansão dos ecossistemas de inovação e pelo fortalecimento de iniciativas voltadas à inteligência territorial.

Outro aspecto que amplia sua relevância refere-se ao potencial de transferência do conhecimento produzido. Diferentemente de materiais estritamente acadêmicos, a proposta foi concebida para aproximar pesquisa e prática, convertendo evidências científicas em conteúdo acessível, aplicável e alinhado às demandas recentes de organizações, instituições e ambientes

de inovação, ampliando sua capacidade de utilização em diferentes setores econômicos e em distintos estágios de maturidade organizacional.

No que concerne a uma dimensão igualmente relevante, que é a maturidade do Produto Técnico-Tecnológico, a proposta prestigia os achados da pesquisa, sobretudo os aspectos que sensíveis ao olhar da pesquisadora. Sua estrutura foi construída a partir de resultados empiricamente validados, possui fundamentação científica consolidada, público-alvo definido, objetivos claramente estabelecidos e aplicabilidade imediata. Trata-se de um produto com elevado grau de maturidade, apto para disseminação, utilização e replicação em organizações, instituições de ensino, ambientes de inovação, entidades de representação empresarial e iniciativas voltadas ao desenvolvimento territorial.

Em meio às múltiplas interfaces que permeiam o objeto de estudo, o potencial inovador da proposta ultrapassa a entrega imediata do e-book. Sua estrutura conceitual possibilita desdobramentos futuros em programas de formação executiva, trilhas de aprendizagem, metodologias de desenvolvimento de lideranças, oficinas temáticas, cursos de extensão e ações voltadas ao fortalecimento de ecossistemas de inovação, ou seja, a capacidade de expansão demonstra que o produto não se encerra em si mesmo, mas inaugura uma agenda de reflexão e desenvolvimento alinhada aos desafios emergentes das organizações e dos territórios que buscam ampliar sua competitividade e sua capacidade de inovação em um cenário de transformações cada vez mais aceleradas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 Mineração de dados e procedimentos preliminares

A fase de apresentação dos resultados inicia-se com a descrição da análise exploratória de dados (AED), etapa fundamental para assegurar a validade interna do estudo e a confiabilidade das inferências subsequentes. Este procedimento inicial permitiu uma compreensão profunda da estrutura dos dados coletados, servindo como um diagnóstico da qualidade da informação obtida junto aos gestores do setor de agronegócio. Por meio da AED, buscou-se descrever o comportamento das variáveis de forma isolada, sobretudo validar a consistência das respostas, garantindo que o conjunto de dados estivesse apto para suportar as técnicas de mineração e análise multivariada pretendidas.

Sequencialmente à exploração inicial, procedeu-se à depuração rigorosa do banco de dados, envolvendo o tratamento de inconsistências e a gestão de dados faltantes (*missing data*). Utilizando critérios estatísticos consolidados, realizou-se a identificação e a remoção de *outliers*, valores atípicos que poderiam distorcer as médias e comprometer a precisão dos modelos analíticos. Este processo de saneamento e depuração foi crucial para filtrar ruídos e erros de preenchimento, resultando em uma base de dados limpa e fidedigna, onde cada entrada reflete com precisão as percepções dos respondentes sobre as práticas de liderança e capital intelectual.

Para viabilizar o processamento computacional e a aplicação de algoritmos de ciência de dados, as respostas qualitativas foram submetidas a um processo de conversão e padronização de variáveis categóricas. Esta etapa envolveu a transformação de escalas e categorias em dados binários, permitindo uma representação numérica que facilita a identificação de padrões preliminares e correlações entre os diferentes conceitos. A padronização assegurou que variáveis de diferentes naturezas pudessem ser comparadas em uma mesma base métrica, preparando o terreno para a observação de tendências comportamentais associadas à capacitação e à prontidão organizacional para ambientes inteligentes.

Como resultado direto desses procedimentos técnicos de mineração e tratamento, consolidou-se um banco de dados final composto por 54 registros (linhas) e 33 variáveis (colunas). Esta matriz de dados representa o *dataset* definitivo da pesquisa, estruturado de forma a permitir uma análise multinível das competências de liderança. A consolidação desta base, livre de inconsistências e devidamente normalizada, permitiu observar, já nesta fase, a

emergência de padrões iniciais que conectam o investimento em capital intelectual à capacidade de adaptação tecnológica das empresas do agronegócio investigadas.

Em suma, a integração lógica entre a exploração inicial, o tratamento estatístico de erros e a transformação das variáveis conferiu ao estudo a robustez metodológica necessária para as discussões que se seguem. A depuração sistemática e a organização da base de dados garantem que as análises apresentadas nas seções subsequentes partam de um fundamento sólido, minimizando vieses e fortalecendo a validade das conclusões acerca do desenvolvimento de lideranças e sua atuação estratégica em cidades inteligentes.

Figura 1 - Banco de dados do questionário aplicado aos líderes e gestores de empresas do Agronegócio do município de Rio Verde - GO

Etica	Empresa	Cargo	Experiencia	CidadeInteligente	FormacaoLideres	Eficiencia	Frequencia	DesafiosInovaca	Praticasinovadoras	Desempenho	Importante	CidadeInte
Concordo	AgroUrbano	Associada	1-3 anos	Sim		3	10 Mensalmente		21	26	39	47
Concordo	Geokron	Diretor	4-10 anos	Sim		1	13 Necessario		20	29	37	48
Concordo	Conceito	Supervisor	4-10 anos	Sim		2	13 Necessario		22	30	37	49
Concordo	PhD	Diretor	Mais 10 anos	Sim		3	10 Anualmente		23	29	37	50
Concordo	Agrisuporte	Diretor	4-10 anos	Sim		1	10 Anualmente		21	29	37	51
Concordo	GDMSeeds	Coordenador	Mais 10 anos	Não		5	14 Anualmente		22	31	37	52
Concordo	Office	Gerente	4-10 anos	Sim		3	15 Necessario		24	32	37	53
Concordo	Evolutiva	Gerente	1-3 anos	Sim		6	13 Necessario		24	31	40	54
Concordo	CNHIndustrial	Consultora	1-3 anos	Não		7	15 Rotineiros		24	33	39	55
Concordo	EspaçoCapital	Gerente	4-10 anos	Sim		1	12 Necessario		21	28	37	46
Concordo	SãoPedro	Gerente	Mais 10 anos	Não		5	14 Necessario		18	29	39	56
Concordo	SimpleAgro	Diretor	Mais 10 anos	Sim		3	15 Anualmente		21	29	39	57
Concordo	Goulart	Coordenador	1-3 anos	Não		5	12 Anualmente		22	31	39	58
Concordo	Aliare	Gerente	Mais 10 anos	Sim		3	15 Anualmente		21	29	37	56
Concordo	XRSeeds	Diretor	4-10 anos	Sim		8	15 Anualmente		21	27	37	59
Concordo	Corteve	RepresentanteComercial	Mais 10 anos	Sim		3	16 Anualmente		21	34	37	49
Concordo	SãoTomaz	Diretor	Mais 10 anos	Sim		3	10 Mensalmente		18	29	37	60

Fonte: elaborado pela autora (2026).

A etapa inicial da análise de resultados concentrou-se na preparação e organização do banco de dados, procedimento essencial para garantir a integridade das inferências subsequentes. Para viabilizar a aplicação das técnicas quantitativas previstas no delineamento metodológico, tornou-se imperativo converter as respostas qualitativas e categóricas obtidas junto aos líderes e gestores em variáveis binárias.

Essa estratégia de binarização permitiu a operacionalização sistemática das informações coletadas, transformando percepções subjetivas em dados estruturados passíveis de processamento estatístico rigoroso, assegurando que cada questão do instrumento de coleta fosse representada por uma variável específica e mensurável.

Paralelamente à estruturação das variáveis, procedeu-se a uma criteriosa depuração do banco de dados, visando mitigar possíveis vieses decorrentes do processo de coleta. Esta fase de limpeza envolveu a identificação e a exclusão de registros que apresentavam inconsistências lógicas, bem como o tratamento de dados faltantes e a remoção de *outliers* (valores atípicos)

que poderiam distorcer as tendências centrais da amostra. Tal rigor no saneamento das informações foi fundamental para elevar o nível de confiabilidade e qualidade do *acervo* analítico, preservando a validade interna do estudo e garantindo que as análises refletissem, com precisão, a realidade das organizações do agronegócio investigadas.

Como resultado direto desse processo de tratamento e validação, consolidou-se um banco de dados final robusto, constituído por 54 observações (linhas), correspondentes aos respondentes validados, e 33 variáveis (colunas), que representam as dimensões de capacitação, competências de liderança e prontidão para cidades inteligentes. Esta configuração tabular estabeleceu a base primária da pesquisa, permitindo uma visão panorâmica da distribuição dos dados e fornecendo o suporte necessário para as etapas de mineração e correlação que sucederam a fase exploratória inicial.

Em um segundo estágio de refinamento, a base de respostas original foi transformada em um *dataset* secundário, conforme detalhado na Figura 2. Para a construção deste conjunto de dados derivado, cada variável do questionário passou por um processo de recodificação minucioso, fundamentado nas alternativas de resposta oferecidas aos participantes. Essa transformação não se limitou à mera transposição de valores, mas envolveu o agrupamento estratégico de categorias, permitindo que a análise avançasse para níveis de abstração mais elevados e facilitando a identificação de padrões comportamentais e interdependências entre os constructos teóricos avaliados.

Em suma, a transição entre a coleta bruta e a estruturação do *dataset* secundário representou um marco metodológico crítico nesta pesquisa. Ao integrar a binarização das variáveis com uma depuração estatística rigorosa, foi possível converter um volume expressivo de dados heterogêneos em uma estrutura lógica e coesa. Essa preparação exaustiva assegurou que as técnicas de análise multivariada aplicadas a posteriori operassem sobre uma base de dados fidedigna, potencializando a capacidade de resposta do estudo aos objetivos propostos e fortalecendo a fundamentação dos achados empíricos apresentados nas seções seguintes.

Figura 2 - Banco de Dados secundário do questionário aplicado aos líderes e gestores do Agronegócio

1	Workshops e seminários externos, Cursos acadêmicos	1
2	Treinamentos internos, Workshops e seminários externos	2
3	Programas de mentoria	3
4	Cursos acadêmicos, Treinamento com fornecedores e parceiros	4
5	Treinamentos internos	5
6	Análise pessoal	6
7	Cursos acadêmicos	7
8	Workshops e seminários externos	8
9	Palestras com pesquisadores e treinamentos customizados	9
10		
11		
12	Avaliações de desempenho, Feedback de participantes, Indicadores de desempenho organizacional	10
13	Avaliações de desempenho, Feedback de participantes	11
14	Feedback de participantes, Indicadores de desempenho organizacional, Pesquisas de satisfação	12
15	Pesquisas de satisfação	13
16	Avaliações de desempenho	14
17	Indicadores de desempenho organizacional	15
18	Resultados e metas propostas	16
19	Feedback de participantes, Pesquisas de satisfação	17
20		
21		
22	Integração de novas tecnologias, Gestão de equipes diversificadas, Resolução de problemas complexos	18
23	Gestão de equipes diversificadas	19
24	Adaptação a mudanças rápidas no mercado, Diversidade geracional	20
25	Integração de novas tecnologias, Adaptação a mudanças rápidas no mercado, Necessidade de atualização constante de conhecimentos, Diversidade geracional	21
26	Integração de novas tecnologias, Adaptação a mudanças rápidas no mercado	22
27	Integração de novas tecnologias, Ambiente organizacional ineficiente	23
28	Adaptação a mudanças rápidas no mercado, Necessidade de atualização constante de conhecimentos	24
29	Adaptação a mudanças rápidas no mercado, Resolução de problemas complexos	25
30		

Fonte: elaborado pela autora (2026).

Dando continuidade ao refinamento analítico e após a consolidação da base primária, procedeu-se à construção de um *dataset* secundário por meio de uma reestruturação matricial aplicada à totalidade das variáveis que compõem o instrumento de coleta. Este procedimento de transposição foi fundamental para converter a estrutura tabular original em um formato que permitisse investigações relacionais mais profundas, garantindo que cada interação entre os respondentes e as dimensões investigadas fosse individualizada. A lógica de transformação adotada buscou conferir maior granularidade aos dados, preparando o conceito empírico para o emprego de técnicas de mineração e análise de padrões que exigem uma organização verticalizada das informações.

A configuração resultante desse processo de transformação consolidou um banco de dados robusto, composto por 262 observações (linhas) distribuídas em duas colunas estratégicas. A primeira coluna foi designada para identificar a variável correspondente a cada questão do instrumento, enquanto a segunda armazena as codificações específicas das respostas fornecidas pelos líderes e gestores do setor de agronegócio. Esta arquitetura de dados, ao simplificar a complexidade dimensional para um modelo binário e vertical, facilita a identificação de frequências e associações latentes, permitindo que o comportamento da amostra seja analisado sob uma perspectiva sistêmica e integrada.

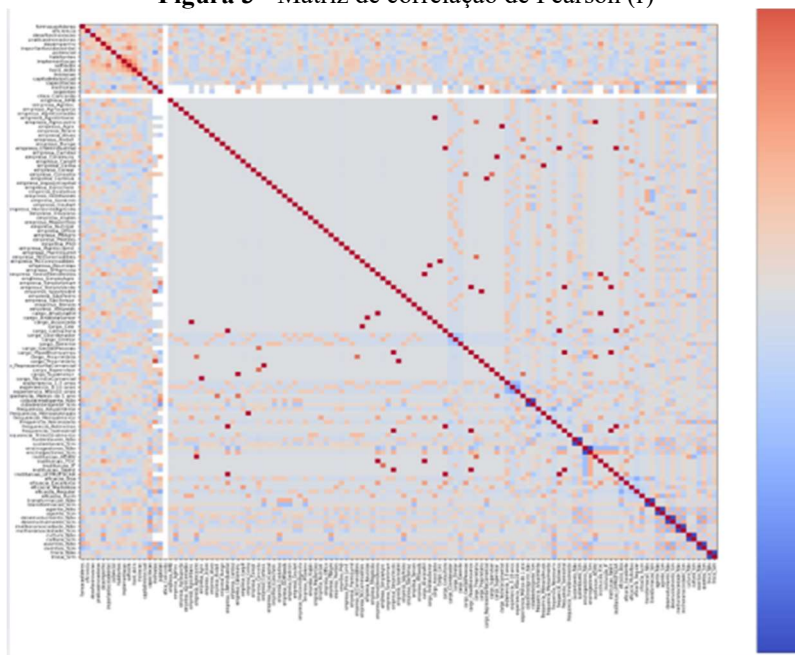
A relevância desta transposição estrutural reside na sua capacidade de subsidiar as análises multivariadas subsequentes, fornecendo a base lógica necessária para o agrupamento de perfis e a identificação de tendências de capacitação. Ao organizar as informações sob esta métrica, torna-se possível correlacionar com maior precisão as competências de liderança

desenvolvidas e o nível de prontidão percebida para a atuação em cidades inteligentes. Em suma, a criação deste *dataset* secundário não representa apenas uma mudança de formato, mas uma etapa essencial de engenharia de dados que potencializa a validade das inferências e a profundidade interpretativa dos resultados alcançados nesta pesquisa.

5.2 Análise exploratória dos dados

Subsequentemente, foi realizada a análise estatística do conjunto de dados, a qual foi apresentada por meio da matriz de correlação entre as variáveis. A Figura 3 ilustra a matriz de correlação de Pearson (r), com as relações entre as variáveis evidenciadas pela intensidade das cores. Em outras palavras, as variáveis apresentam maior correlação quando a intensidade da cor é mais clara ou próxima de -1, enquanto a correlação diminui à medida que a intensidade se afasta desse valor. Conforme Miot (2008), o coeficiente de correlação de Pearson é um teste estatístico que quantifica tanto a intensidade quanto a direção da relação entre as variáveis analisadas. Este coeficiente varia exclusivamente entre os valores de -1 e 1.

Figura 3 - Matriz de correlação de Pearson (r)



Fonte: elaborado pela autora (2026).

A análise dos dados permitiu, inicialmente, compreender o perfil dos respondentes e, por conseguinte os dados, que evidenciam uma amostra composta por líderes e gestores atuantes em empresas do agronegócio, com diversidade quanto à idade, formação acadêmica, tempo de experiência profissional e área de atuação, refletindo a heterogeneidade característica do setor.

Observa-se predominância de respondentes em faixas etárias economicamente ativas, o que sugere um grupo profissional em pleno exercício de funções estratégicas e operacionais nas organizações analisadas. Quanto à escolaridade, os dados indicam elevado nível de formação, com maior concentração de gestores com graduação completa e presença relevante de respondentes com pós-graduação. O que denota um capital humano qualificado e potencialmente mais receptivo a processos de capacitação, inovação e adoção de práticas alinhadas às demandas das cidades inteligentes.

No que se refere às áreas de formação, destacam-se cursos vinculados à Administração, Gestão, Ciências Contábeis, Engenharia e áreas afins ao agronegócio, revelando um perfil técnico-gerencial compatível com funções de liderança organizacional. Em relação aos cargos ocupados, a amostra concentra-se majoritariamente em posições de liderança, coordenação, gerência e supervisão, reforçando a pertinência dos dados para o objetivo da pesquisa, que busca avaliar o preparo dos líderes para atuação em ambientes urbanos inteligentes.

Quanto ao tempo de atuação nas organizações, identifica-se a presença tanto de gestores com menor tempo de vínculo quanto de profissionais com trajetória mais consolidada, o que fundamenta comparar percepções de preparo e competências sob diferentes estágios de maturidade profissional. Convém atentar para o fato de que as empresas representadas pertencem majoritariamente ao setor do agronegócio, abrangendo atividades ligadas à produção, processamento, comercialização e serviços de apoio, o que amplia a capacidade analítica do estudo ao contemplar distintos elos da cadeia produtiva.

Para o aprimoramento da análise, foi estruturado um banco de dados terciário com a finalidade de compreender as correlações entre as variáveis investigadas. A partir da matriz de correlação, identifica-se uma forte associação entre a missão da empresa voltada ao desenvolvimento de cidades inteligentes e os métodos adotados para a formação de lideranças.

Além disso, observa-se que essa missão também apresenta elevada correlação com a participação dos gestores em eventos e conferências relacionados ao tema de cidades inteligentes.

Outro resultado relevante refere-se à relação entre a forma como a empresa avalia a eficácia dos gestores para atuarem em cidades inteligentes e a percepção dos entrevistados quanto ao seu preparo para atuarem como agentes de transformação em suas cidades.

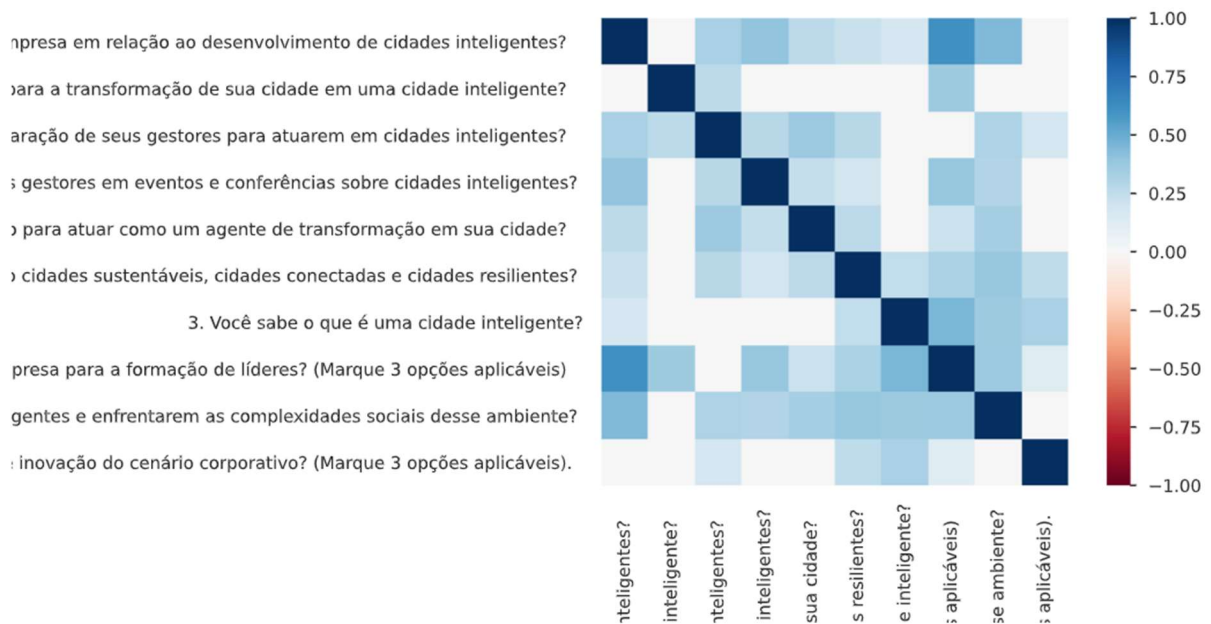
Adicionalmente, verifica-se uma correlação entre o nível de conhecimento dos entrevistados sobre o conceito de cidades inteligentes e os principais métodos utilizados pela empresa na formação de líderes.

A Figura 4 apresenta a matriz de correlação entre as questões do questionário, contemplando aspectos como: o alinhamento da missão da empresa com o desenvolvimento de cidades inteligentes; a percepção do respondente sobre a contribuição de sua função para a transformação da cidade; e a forma como a empresa avalia a eficácia da preparação de seus gestores.

Também são analisados fatores como o incentivo à participação dos gestores em eventos e conferências sobre cidades inteligentes; o nível de preparo percebido pelos entrevistados para atuarem como agentes de transformação em suas cidades; e o grau de familiaridade com conceitos relacionados, como cidades sustentáveis, conectadas e resilientes, bem como o entendimento sobre o que caracteriza uma cidade inteligente.

Além disso, a matriz considera os principais métodos utilizados pela empresa na formação de líderes; a avaliação do preparo institucional para capacitar lideranças aptas a enfrentar as complexidades sociais desse ambiente; e os principais desafios enfrentados na formação de líderes diante das demandas de inovação no cenário corporativo.

Figura 4 - Matriz de correlação de Pearson (r)



Fonte: elaborado pela autora (2026).

A análise exploratória revelou os termos mais representativos das respostas dos entrevistados por meio de uma nuvem de palavras. Conforme apresentado na Figura 5, destacam-se palavras como "urbano", "mobilidade", "tecnologia", "transporte", "planejamento" e "capital", que evidenciam os principais aspectos considerados relevantes na caracterização de uma cidade inteligente.

Figura 5 - Gráfico nuvem de palavras



Fonte: elaborado pela autora (2026).

A Figura 6 apresenta os termos "planejamento", "capital", "tecnologia", "educação", "mobilidade", "economia" e "governança", que evidenciam as inovações com maior potencial para transformar uma cidade em inteligente.

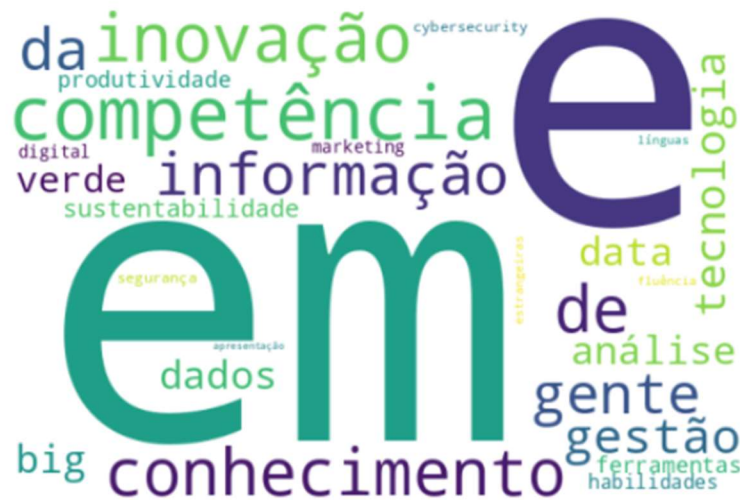
Figura 6 - Gráfico nuvem de palavras



Fonte: elaborado pela autora (2026).

A Figura 7 evidencia o papel do gestor na implementação de soluções voltadas às cidades inteligentes. Termos como “recursos”, “inovação”, “equipes”, “planejamento”, “gestão”, “estratégico” e “tecnologias sustentáveis” refletem as percepções dos entrevistados sobre essa atuação.

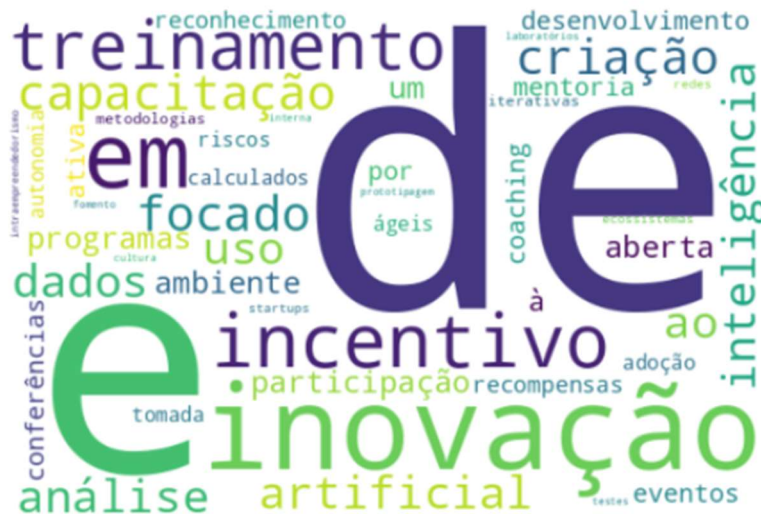
Figura 9 - Gráfico nuvem de palavras



Fonte: elaborado pela autora (2026).

Por fim, a Figura 10 apresenta os termos destacados pelos entrevistados sobre como suas empresas incentivam a inovação e a criatividade entre os gestores.

Figura 10 - Gráfico nuvem de palavras



Fonte: elaborado pela autora (2026).

5.3 Capacitação e desenvolvimento de competências

A utilização da matriz de correlação permitiu ampliar a compreensão sobre a relação entre as práticas de capacitação organizacional e o desenvolvimento de competências de liderança, dimensão central do modelo teórico adotado nesta pesquisa. As variáveis analisadas nesta seção foram operacionalizadas a partir do questionário aplicado aos líderes e gestores do

agronegócio e contemplam, especialmente: Capacitação; *Soft Skills*; *Hard skills*; Formação de Líderes; Implementação de Práticas relacionadas a Cidades Inteligentes e Desempenho.

Os resultados evidenciam que a variável Capacitação, entendida como a existência e a intensidade de ações formais de treinamento e desenvolvimento promovidas pelas organizações, apresenta correlação positiva com o desenvolvimento de competências, tanto de natureza técnica quanto comportamental.

Observou-se uma correlação positiva de magnitude fraca a moderada entre Capacitação e *Soft skills* ($r \approx 0,30$), indicando que, à medida que os gestores percebem maior investimento organizacional em capacitação, também relatam maior desenvolvimento de competências comportamentais, tais como comunicação, liderança, trabalho em equipe, adaptabilidade e visão sistêmica.

Embora o coeficiente não atinja valores elevados, sua relevância deve ser interpretada à luz das ciências sociais aplicadas, nas quais relações humanas, organizacionais e comportamentais tendem a manifestar associações mais difusas e de elevada complexidade. Nesse sentido, a presença de uma correlação positiva consistente reforça a premissa de que programas de capacitação contribuem para o fortalecimento das competências interpessoais, essenciais para a atuação em ambientes complexos e dinâmicos, como aqueles característicos das cidades inteligentes.

À luz do exposto, esse achado dialoga diretamente com a literatura de liderança transformacional (Bass; Avolio, 1994; Day, 2001), que destaca o desenvolvimento de competências socioemocionais como condição fundamental para líderes capazes de conduzir processos de mudança e inovação.

No que se refere às competências técnicas, observou-se também uma correlação positiva entre Capacitação e *Hard skills* ($r \approx 0,25$). Essa relação indica que líderes que percebem maior oferta de treinamentos tendem a relatar maior domínio de conhecimentos técnicos, tecnológicos e operacionais, incluindo o uso de ferramentas digitais, compreensão de processos inovadores e capacidade de lidar com tecnologias emergentes.

Embora a intensidade da correlação seja classificada como fraca, sua direção positiva confirma empiricamente a proposição teórica de Becker (1964), segundo a qual investimentos em capital humano ampliam o estoque de conhecimentos e habilidades produtivas dos indivíduos.

A análise conjunta dessas duas correlações sugere que a capacitação organizacional atua de forma integrada no desenvolvimento das competências de liderança, não se restringindo a aspectos técnicos, tampouco exclusivamente comportamentais. Ao contrário, os dados

indicam que as organizações que investem em capacitação tendem a fomentar um repertório mais amplo de competências, alinhado às exigências dos ambientes urbanos inteligentes, nos quais o líder precisa articular conhecimento técnico, sensibilidade social e capacidade estratégica.

Outro achado relevante diz respeito à correlação entre Capacitação e Implementação de Práticas relacionadas a Cidades Inteligentes ($r \approx 0,29$). O resultado aponta que a capacitação desenvolve competências individuais e se associa à capacidade prática de transformar conhecimento em ação organizacional. Em termos mais precisos, líderes que percebem maior investimento em capacitação tendem a atuar de forma mais efetiva na implementação de iniciativas voltadas à inovação, ao uso de tecnologias e à integração com os princípios das cidades inteligentes.

Assume especial centralidade o fato de que essa evidência empírica é particularmente significativa para a percepção geral da pesquisa, pois indica que a capacitação funciona como um elo entre o desenvolvimento interno de competências e a atuação externa das organizações no ecossistema urbano. Em outras palavras, não se trata apenas de formar líderes mais preparados individualmente, mas de viabilizar comportamentos organizacionais alinhados às demandas de ambientes urbanos inteligentes, reforçando o papel estratégico do capital humano no desenvolvimento regional.

Adicionalmente, a variável Formação de Líderes apresentou correlação positiva com Desempenho ($r \approx 0,37$), sendo uma das associações de maior magnitude observadas na matriz. Cabe ressaltar que esse resultado sugere que organizações que estruturam processos mais consistentes de formação de lideranças tendem a perceber melhor desempenho organizacional, seja em termos de eficiência, inovação ou capacidade de adaptação.

Tal achado reforça a compreensão de que a capacitação e o desenvolvimento de competências não devem ser tratados como custos, mas como investimentos estratégicos, capazes de gerar retornos organizacionais tangíveis e intangíveis.

Sob a ótica de Barney (1991), é importante salientar que esses resultados indicam que as competências desenvolvidas por meio da capacitação constituem fatores importantes, difíceis de imitar e socialmente complexos, capazes de sustentar vantagem competitiva em ambientes caracterizados por rápidas transformações tecnológicas e institucionais. Merece destaque o fato de que no agronegócio, marcado pela crescente digitalização e pela integração com cidades inteligentes, tais competências tornam-se ainda mais estratégicas.

De forma integrada, os dados da matriz de correlação sustentam a percepção central da pesquisa de que a capacitação organizacional exerce papel estruturante no desenvolvimento

das competências de liderança. Ainda que as correlações não sejam elevadas, sua consistência e coerência teórica indicam que a formação de líderes é um processo cumulativo e sistêmico, influenciado por múltiplos fatores, mas fortemente condicionado pelas práticas de capacitação adotadas pelas organizações.

Os resultados oferecem evidências consistentes de associação positiva de que líderes mais capacitados tendem a apresentar maior repertório de competências e maior capacidade de atuação nas cidades inteligentes, consolidando a capacitação como elemento-chave na articulação entre capital humano, liderança e inovação urbana.

5.4 Capacitação e prontidão para atuar em cidades inteligentes

Os resultados da matriz de correlação contribuíram para aprofundar a compreensão entre as práticas de capacitação organizacional a prontidão percebida dos líderes para atuar em cidades inteligentes e a dimensão que constitui um dos eixos centrais desta pesquisa. A prontidão, conforme operacionalizada no questionário, envolve variáveis associadas à percepção de importância das cidades inteligentes, à capacidade de implementar práticas alinhadas a esse modelo urbano, ao uso de tecnologias, à atuação inovadora e à compreensão do papel estratégico do líder em ambientes urbanos inteligentes.

Os resultados indicam que a variável Capacitação apresenta correlação positiva com a Importância atribuída às Cidades Inteligentes ($r \approx 0,29$). Isso explica que o coeficiente, classificado como de magnitude fraca a moderada, revela que gestores que percebem maior investimento organizacional em capacitação tendem também a reconhecer com maior intensidade a relevância estratégica das cidades inteligentes para o desenvolvimento organizacional e regional. Embora a correlação não seja elevada, sua direção positiva sugere que a capacitação atua como mecanismo cognitivo e simbólico, contribuindo para ampliar a consciência dos líderes sobre os desafios e oportunidades associados a esse novo paradigma urbano.

Cabe problematizar o fato de que esse achado é particularmente significativo, pois indica que a prontidão para atuar em cidades inteligentes não emerge espontaneamente, mas é construída a partir de processos formativos que ampliam a visão de mundo, o repertório conceitual e a capacidade interpretativa dos gestores.

Sob essa perspectiva, a capacitação exerce elemento-chave na internalização dos princípios das cidades inteligentes, conforme defendem Caragliu, Del Bo e Nijkamp (2011) e Komninos (2013), ao afirmarem que a inteligência urbana depende, sobretudo, da capacidade

humana de compreender e operar sistemas complexos baseados em tecnologia, dados e governança colaborativa.

Ampliando essa compreensão, observou-se correlação positiva entre Capacitação e Implementação de Práticas relacionadas a Cidades Inteligentes ($r \approx 0,29$). Soma-se a isso o fato de que, a capacitação influencia a percepção conceitual dos gestores e se associa à sua capacidade prática de traduzir esse conhecimento em ações organizacionais concretas. Isso significa que, líderes mais capacitados tendem a participar ou liderar iniciativas voltadas à inovação, ao uso de tecnologias digitais, à sustentabilidade e à integração organizacional com o ecossistema urbano inteligente.

Merece destaque o fato de que, essa evidência reforça a noção de prontidão como um construto que ultrapassa o domínio cognitivo e se manifesta no comportamento organizacional. Em outras palavras, a prontidão não se limita ao “saber”, mas envolve o “saber fazer” e o “estar disposto a agir”. Essa inferência converge com a literatura sobre liderança em ambientes inteligentes, que destaca a importância de líderes capazes de articular conhecimento técnico, atitude proativa e capacidade de implementação (Albino; Berardi; Dangelico, 2015; Nam; Pardo, 2011).

Outro aspecto relevante refere-se à associação indireta entre capacitação e variáveis relacionadas ao uso de tecnologias e à inovação organizacional, que, embora não apresentem coeficientes elevados de correlação direta, mantêm relações positivas e consistentes no conjunto da matriz. É preciso considerar que tal configuração sugere que a capacitação atua como variável antecedente, criando condições para que outras dimensões da prontidão se desenvolvam de forma gradual e sistêmica. Assim, a ausência de correlações fortes não deve ser interpretada como fragilidade dos resultados, mas como reflexo da complexidade inerente aos processos de aprendizagem, mudança organizacional e adoção de inovações.

Do ponto de vista teórico, as inferências extraídas dialogam diretamente com a concepção de capital humano proposta por Becker (1964), ao evidenciar que investimentos em formação ampliam competências técnicas, e de igual modo a capacidade dos indivíduos de perceber oportunidades, interpretar cenários complexos e posicionar-se estrategicamente.

Na mesma direção, Barney (1991) permite compreender a prontidão como um recurso intangível, socialmente complexo e dificilmente imitável, construído ao longo do tempo por meio de práticas organizacionais consistentes de capacitação e desenvolvimento.

Os dados analisados indicam, de forma particularmente relevante, que a prontidão para atuar em cidades inteligentes está fortemente associada ao alinhamento entre as práticas internas de capacitação e as demandas externas do ambiente urbano. Isso quer dizer que líderes que não

vivenciam processos formativos voltados à inovação, tecnologia e sustentabilidade tendem a apresentar menor percepção de importância das cidades inteligentes e menor engajamento em práticas alinhadas a esse modelo. Somado a isso, evidencia-se que a hipótese implícita da pesquisa, segundo a qual a capacitação organizacional constitui um fator crítico para a formação de líderes capazes de atuar como agentes de transformação em ecossistemas urbanos inteligentes, é corroborada pelos resultados obtidos

5.5 Competências de liderança e desempenho percebido

Sobre a análise competência e desempenho, é possível perceber que as relações significativas entre as competências de liderança desenvolvidas nas organizações e o desempenho percebido, reforça a centralidade da liderança como variável estratégica em cidades inteligentes e do agronegócio. Nesta seção, foram analisadas, principalmente, as variáveis Formação de Líderes, *Soft Skills*, *Hard skills* e Desempenho, conforme operacionalizadas no questionário aplicado aos gestores e líderes das empresas investigadas.

Um dos resultados mais expressivos da matriz refere-se à correlação positiva entre Formação de Líderes e Desempenho ($r \approx 0,37$), configurando-se como uma associação de magnitude moderada. As evidências identificadas sugerem que organizações que estruturam de forma mais consistente processos de formação e desenvolvimento de lideranças tendem a apresentar melhor desempenho organizacional, conforme percebido pelos próprios gestores. As evidências identificadas indicam que o desenvolvimento intencional das competências de liderança se traduz em maior eficácia gerencial, melhor coordenação de equipes, maior capacidade de tomada de decisão e, conseqüentemente, melhores resultados organizacionais.

Do ponto de vista teórico, esse resultado converge com a literatura clássica e contemporânea sobre liderança. Bass e Avolio (1994) argumentam que líderes bem formados exercem influência positiva sobre o desempenho ao inspirar equipes, estimular a inovação e promover alinhamento entre objetivos individuais e organizacionais. De forma complementar, Day (2001) destaca que o desenvolvimento da liderança é um processo contínuo que impacta diretamente a capacidade organizacional de adaptação e aprendizagem, aspectos críticos em ambientes caracterizados por elevada complexidade, como as cidades inteligentes.

A correlação observada também reforça a compreensão da liderança como recurso estratégico, conforme preconiza Barney (1991). Ou seja, as competências de liderança desenvolvidas por meio de processos formativos constituem ativos intangíveis, socialmente complexos e difíceis de imitar, cuja presença tende a diferenciar organizações mais preparadas

para lidar com situações dinâmicas, tecnológicas e interdependentes. No caso do agronegócio, setor cada vez mais impactado pela integração com ecossistemas urbanos inteligentes, tais competências tornam-se ainda mais relevantes para sustentar vantagem competitiva e desempenho superior.

Merece destaque o fato de que, além da formação formal de líderes, observa-se que as *Soft skills* apresentam associações positivas indiretas com o desempenho, ainda que com coeficientes de menor magnitude. Competências que englobam comunicação, liderança de equipes, capacidade de adaptação, inteligência emocional e visão sistêmica, são amplamente reconhecidas na literatura como fundamentais para o desempenho organizacional, sobretudo em ambientes nos quais a coordenação de pessoas e a gestão de mudanças assumem destaque e relevância (Northouse, 2018). De igual modo, a presença dessas correlações sugere que o desempenho percebido não depende exclusivamente de conhecimentos técnicos, mas da capacidade do líder de mobilizar pessoas, gerir conflitos e conduzir processos coletivos de forma eficaz.

Convém enfatizar que, no que se refere às *Hard skills*, relacionadas ao domínio técnico, tecnológico e operacional, os dados indicam que essas competências também contribuem para o desempenho, embora de forma complementar. Isto é, em ambientes inteligentes, o domínio de tecnologias, a capacidade de interpretar dados e o entendimento de processos inovadores são condições necessárias, mas não suficientes, para garantir desempenho superior. Como resultado, fica evidenciada a ideia de que o desempenho organizacional emerge da combinação entre competências técnicas e comportamentais, sendo a liderança o elemento integrador capaz de articular esses diferentes tipos de habilidades.

A análise ainda permite inferir que o desempenho percebido resulta de um processo cumulativo, no qual a formação de líderes atua como variável estruturante, potencializando o impacto das *soft* e *Hard skills* nas organizações. Líderes que passam por processos formativos mais consistentes tendem a desenvolver maior capacidade de alinhar pessoas, processos e tecnologias, favorecendo resultados mais robustos e sustentáveis. Essa compreensão é particularmente relevante para as cidades inteligentes, nas quais o desempenho organizacional está intrinsecamente ligado à capacidade de operar em redes, colaborar com múltiplos atores e responder a demandas sociais, tecnológicas e ambientais de forma integrada.

Sob a perspectiva empírica, os resultados desta seção sustentam a hipótese implícita da pesquisa de que o desenvolvimento de competências de liderança está positivamente associado ao desempenho organizacional. Ainda que as correlações observadas não sejam elevadas, sua magnitude moderada e coerência teórica indicam que a liderança exerce

influência significativa sobre o desempenho, especialmente quando analisada em conjunto com as práticas de capacitação e com a prontidão para atuar em cidades inteligentes.

5.6 Capital intelectual como variável integradora

No que se refere ao capital intelectual, este desempenha, de modo geral, um papel integrador no modelo analítico desta pesquisa, conectando de forma sistêmica as práticas de capacitação organizacional, o desenvolvimento de competências de liderança, a prontidão para atuar em cidades inteligentes e o desempenho percebido. Embora as correlações diretas envolvendo essa variável não apresentem magnitudes elevadas de forma isolada, sua presença transversal na matriz revela uma lógica de integração e interdependência que merece ser analisada à luz da complexidade dos fenômenos organizacionais investigados.

Pode-se observar que no questionário aplicado, o capital intelectual foi operacionalizado a partir de variáveis que captam a valorização do conhecimento, a existência de práticas organizacionais voltadas à aprendizagem, o uso de tecnologias e sistemas de informação, bem como a capacidade da organização de articular conhecimento individual, processos internos e relações externas. Tal fator, dialoga com a concepção clássica de capital intelectual proposta por Bontis (2001), que o compreende como a interação entre capital humano, capital estrutural e capital relacional.

Paralelamente a isso, os resultados da matriz indicam que o capital intelectual mantém correlações positivas, ainda que de baixa intensidade, com variáveis relacionadas à capacitação, às competências de liderança e à implementação de práticas associadas às cidades inteligentes. Em termos analíticos, sugere que o capital intelectual não atua como um fator isolado ou linearmente causal, mas como um ambiente organizacional propício, que potencializa os efeitos das demais variáveis analisadas. Em outras palavras, o capital intelectual funciona como uma base estruturante que sustenta, viabiliza e amplifica os impactos da capacitação e do desenvolvimento de competências sobre a prontidão e o desempenho.

Em consonância com o referencial teórico, essa interpretação é coerente com a literatura, que reconhece o capital intelectual como um ativo intangível de natureza sistêmica e relacional, cujos efeitos dificilmente se manifestam por meio de correlações diretas e elevadas (Gracioli *et al.*, 2012; Bailoa, 2017). Ao contrário, sua influência ocorre de forma difusa, mediando relações e criando condições organizacionais favoráveis à inovação, à aprendizagem contínua e à adaptação estratégica. Assim, a ausência de correlações fortes não representa

fragilidade empírica, mas reflete a complexidade inerente à mensuração de ativos intangíveis e processos organizacionais de longo prazo.

Do ponto de vista empírico, os dados sugerem que organizações com maior maturidade em termos de capital intelectual tendem a apresentar ambientes mais favoráveis à capacitação, ao desenvolvimento de competências e à atuação em cidades inteligentes. De forma mais detalhada, líderes inseridos nesse tipo de contexto organizacional percebem maior alinhamento entre formação, inovação e desempenho, reforçando a compreensão de que o capital intelectual atua como um elemento catalisador dos demais construtos analisados. O resultado empírico evidencia diálogo com os autores Arofah e Harsono (2025), ao destacarem que o capital intelectual impulsiona o desempenho competitivo ao integrar pessoas, processos e relações em torno da inovação.

Considerando o cenário das cidades inteligentes, o papel integrador do capital intelectual torna-se ainda mais evidente. Conforme argumentam Mukhametov (2020) e Zagulova e Popova (2021), cidades e organizações mais avançadas nesse modelo são aquelas capazes de articular capital humano qualificado, infraestrutura tecnológica e redes colaborativas. A partir dessa compreensão, o capital intelectual emerge como um recurso estratégico indispensável para a consolidação de ecossistemas urbanos inteligentes, nos quais o desempenho não depende apenas da adoção de tecnologias, mas da capacidade coletiva de aprender, inovar e cooperar.

A análise dos resultados também permite inferir que o capital intelectual exerce influência indireta sobre a prontidão dos líderes para atuar em cidades inteligentes. Quanto a esse aspecto, ambientes organizacionais que valorizam o conhecimento, a aprendizagem contínua e a inovação tendem a formar líderes mais conscientes, preparados e engajados com os desafios urbanos contemporâneos. Considerando esse aspecto, o capital intelectual atua como base para o desenvolvimento de competências e para a formação de uma mentalidade focada em inovação, sustentabilidade e governança colaborativa, elementos-chave das cidades inteligentes.

Com base no argumento anterior, sob a ótica de Barney (1991), os resultados reforçam a compreensão do capital intelectual como um recurso valioso, raro e socialmente complexo, cuja eficácia depende da interação entre seus diferentes componentes. Quando bem gerido, esse recurso permite às organizações alinhar estratégias de capacitação, desenvolvimento de liderança e atuação em ambientes inteligentes, ampliando sua capacidade de gerar valor econômico e social de forma sustentável.

Quadro 1- Síntese dos objetivos, hipóteses, variáveis e principais resultados da pesquisa

Objetivo da pesquisa	Hipótese analítica (implícita)	Variáveis do questionário	Resultados da correlação (r)	Síntese interpretativa dos resultados
Analisar a relação entre capacitação organizacional e desenvolvimento de competências de liderança	A capacitação organizacional associa-se positivamente ao desenvolvimento de competências de liderança	Capacitação; Soft skills; <i>Hard skills</i> ; Formação de líderes	Correlações positivas, fracas a moderadas	A capacitação tende a favorecer o desenvolvimento de competências técnicas e comportamentais de liderança de forma incremental e dependente do ambiente organizacional.
Avaliar a relação entre capacitação e prontidão para atuar em cidades inteligentes	A capacitação contribui para maior prontidão percebida para atuação em cidades inteligentes	Capacitação; Prontidão para cidades inteligentes; Importância estratégica das cidades inteligentes	Correlações positivas de baixa a moderada intensidade	A capacitação associa-se à ampliação da percepção estratégica e da disposição para atuar em cidades inteligentes.
Investigar a relação entre competências de liderança e desempenho percebido	Competências de liderança associam-se positivamente ao desempenho organizacional percebido	Formação de líderes; Soft skills; <i>Hard skills</i> ; Desempenho percebido	Correlação positiva moderada	A liderança atua como mecanismo de tradução entre investimentos em pessoas e desempenho organizacional.
Examinar o papel do capital intelectual no modelo analítico	O capital intelectual atua como variável integradora entre capacitação, competências e prontidão	Capital intelectual; Capacitação; Competências; Prontidão; Desempenho	Correlações fracas e difusas, porém consistentes	O capital intelectual sustenta de forma sistêmica as relações entre as variáveis do modelo.
Compreender a preparação de líderes para atuar em cidades inteligentes no agronegócio	A preparação de líderes resulta da interação entre capacitação, competências e capital intelectual	Conjunto das variáveis do modelo	Padrão consistente de associações positivas	A preparação de líderes é um processo complexo, relacional e não linear.

Fonte: elaborado pela autora (2025).

O quadro apresentado, consolida os principais achados da pesquisa articulando os objetivos propostos, as hipóteses analíticas implícitas, as variáveis investigadas e os resultados empíricos obtidos por meio da correlação de Pearson. Sua inclusão permite evidenciar a coerência entre o referencial teórico, o método adotado e as evidências empíricas produzidas, além de facilitar a compreensão integrada dos resultados discutidos ao longo do capítulo.

À luz das discussões anteriormente desenvolvidas, a análise do quadro indica que os objetivos da pesquisa foram alcançados, na medida em que se identificaram associações

consistentes entre as variáveis. Ressalta-se, contudo, que tais associações não devem ser interpretadas como relações causais, uma vez que o delineamento metodológico adotado tem natureza correlacional. No entanto, os resultados indicam tendências relacionais entre os construtos, o que é compatível com estudos organizacionais que investigam fenômenos intangíveis e contextualmente condicionados.

De igual modo, no que se refere à capacitação organizacional, os dados evidenciam sua associação com o desenvolvimento de competências de liderança e com a ampliação da prontidão percebida para atuar em cidades inteligentes. Ou seja, a capacitação contribui para a construção de ambientes organizacionais mais preparados para lidar em ambientes urbanos complexos, desde que integrada a práticas contínuas de aprendizagem e desenvolvimento. Dessa forma, a capacitação não se apresenta como fator isolado, mas como parte de um processo organizacional mais amplo, orientado à formação de lideranças e à adaptação estratégica.

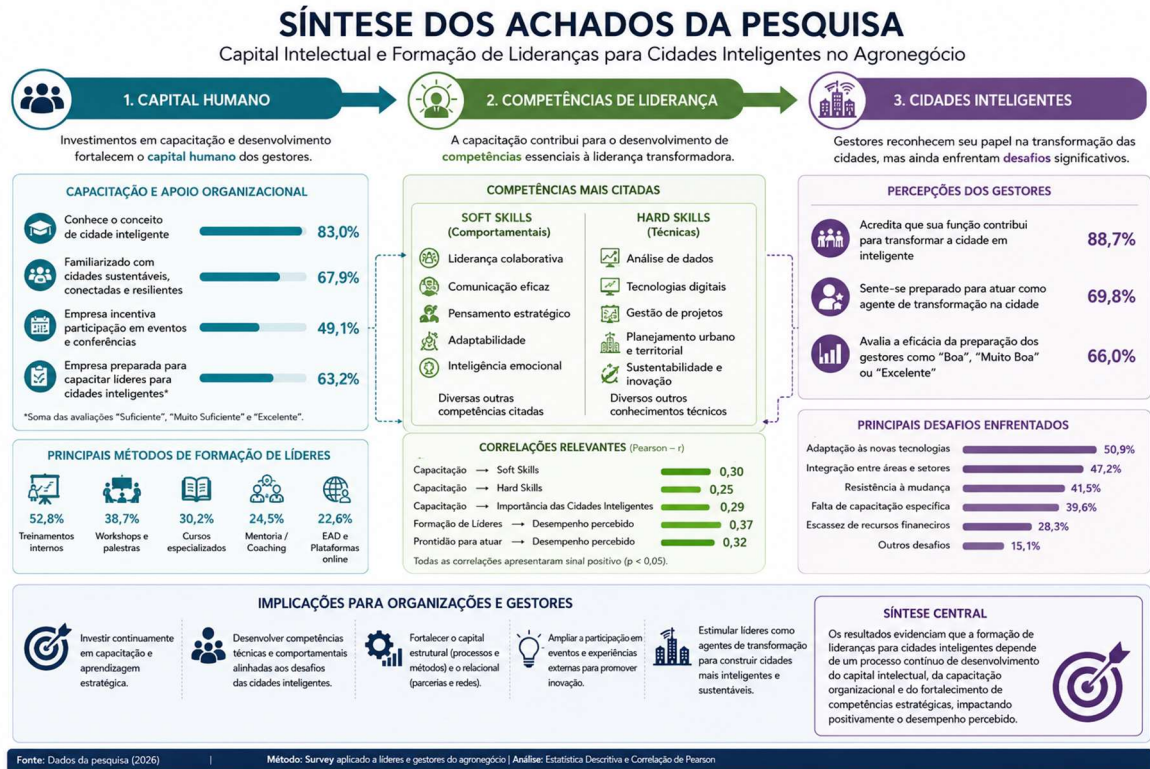
Não se pode ignorar que as associações observadas entre competências de liderança e desempenho percebido reforçam o entendimento de que a liderança representa fator estratégico na mediação entre investimentos em capital humano e resultados organizacionais. Na prática, isso significa que os líderes mais capacitados e com competências desenvolvidas tendem a perceber e conduzir suas organizações de forma mais alinhada às demandas de inovação, eficiência e integração com ecossistemas de cidades inteligentes.

Mais precisamente, no que se refere a análise integrada do capital intelectual, os resultados indicam atuação de forma transversal, sustentando as relações entre capacitação, competências, prontidão e desempenho, muito embora não se manifeste por meio de correlações diretas de elevada magnitude.

De maneira conclusiva, os resultados discutidos e sistematizados no quadro indicam que a preparação de líderes capazes de atuarem em cidades inteligentes, sobretudo em empresas do agronegócio, decorre da interação entre práticas de capacitação, desenvolvimento de competências de liderança e fortalecimento do capital intelectual organizacional.

Sob uma perspectiva mais aprofundada, quando observada de maneira mais ampla e em um nível mais complexo de interpretação, com o propósito de sintetizar visualmente essas relações e destacar os principais elementos que emergiram da pesquisa, a Figura 01 a seguir apresenta um modelo integrador dos resultados. A representação gráfica ilustra como o capital humano, as competências de liderança e as cidades inteligentes se articulam em um processo contínuo de geração de valor, evidenciando o papel do capital intelectual como elemento transversal que conecta pessoas, conhecimento, organizações e território.

Figura 11 - Síntese dos achados da pesquisa



Fonte: elaborada pela autora com uso de IA (2026).

A Figura 11 sintetiza o modelo interpretativo construído a partir dos resultados desta pesquisa, evidenciando a relação dinâmica entre Capital Humano, Competências de Liderança e Cidades Inteligentes. Não são apenas categorias isoladas. Essas dimensões revelam um processo contínuo de construção de capacidades organizacionais, no qual o desenvolvimento das pessoas se converte em competências estratégicas e, posteriormente, em potencial de transformação dos territórios. É precisamente nesse aspecto que a formação de lideranças para cidades inteligentes emerge como resultado da interação entre conhecimento, aprendizagem, experiência e capacidade de adaptação, elementos que encontram no capital intelectual seu principal eixo articulador.

Os resultados demonstram que a base desse processo está no fortalecimento do capital humano. As organizações investigadas apresentam um cenário favorável em relação ao conhecimento sobre cidades inteligentes e aos temas associados à sustentabilidade, conectividade e resiliência, indicando que a agenda das transformações urbanas já faz parte do repertório dos gestores.

A pesquisa também evidencia que a existência do conhecimento não garante, por si só, a capacidade de promover mudanças. A participação em eventos, redes de aprendizagem e espaços de troca de experiências ainda ocorre de forma moderada, revelando uma oportunidade

relevante para ampliar mecanismos de atualização profissional e fortalecimento das capacidades organizacionais, isto é, a aprendizagem contínua constitui um dos principais ativos das organizações inseridas em ambientes cada vez mais dinâmicos inovadores.

A partir desse alicerce, emergem as competências de liderança identificadas pelos participantes como essenciais para a atuação em cidades inteligentes. Os resultados revelam que as exigências impostas aos gestores contemporâneos ultrapassam os limites das competências tradicionalmente associadas à gestão.

Liderança colaborativa, pensamento estratégico, comunicação eficaz, inteligência emocional e adaptabilidade aparecem como atributos fundamentais para conduzir equipes e organizações em cenários marcados pela complexidade e pela rápida transformação.

Paralelamente, competências relacionadas à tecnologia, análise de dados, gestão de projetos, sustentabilidade e inovação evidenciam que o exercício da liderança passa a exigir uma combinação cada vez mais sofisticada entre capacidades humanas e conhecimentos técnicos. O líder deixa de ser apenas um gestor de processos para assumir o papel de articulador de conexões, promotor de aprendizagem e facilitador de soluções capazes de gerar valor para organizações e territórios.

As relações observadas entre capacitação organizacional, desenvolvimento de competências e percepção de preparo para atuar em cidades inteligentes reforçam essa interpretação. As associações identificadas indicam que o investimento em formação e desenvolvimento contribui para ampliar a confiança dos gestores diante dos desafios emergentes e fortalece sua capacidade de atuação em ambientes caracterizados pela inovação e pela interdependência entre diferentes atores.

Embora as correlações observadas apresentem intensidade moderada, sua consistência revela que a construção de capacidades para o futuro ocorre de forma gradual e cumulativa, sendo resultado de processos permanentes de aprendizagem e desenvolvimento organizacional.

Sob outra perspectiva de análise, na dimensão das cidades inteligentes, os resultados demonstram que os gestores reconhecem seu papel como agentes capazes de influenciar positivamente o desenvolvimento de suas organizações e dos territórios nos quais estão inseridos.

A percepção de preparo para atuar nesse cenário revela uma compreensão crescente de que os desafios contemporâneos exigem profissionais capazes de integrar inovação, sustentabilidade, colaboração e visão sistêmica. Ao mesmo tempo, a pesquisa evidencia a permanência de desafios relacionados à adaptação tecnológica, à integração entre áreas organizacionais, à gestão da mudança e à necessidade de processos formativos mais

direcionados às demandas emergentes das cidades inteligentes. Isso implica dizer que, esses aspectos demonstram que a transformação dos territórios não depende exclusivamente de infraestrutura ou tecnologia, mas da capacidade das organizações de desenvolver pessoas preparadas para interpretar cenários, conectar conhecimentos e construir respostas inovadoras para problemas complexos.

Ao final, os resultados conduzem a uma reflexão inevitável, em um mundo cada vez mais conectado, o maior diferencial dos territórios continuará sendo profundamente humano. Tecnologias continuarão evoluindo, sistemas tornar-se-ão mais sofisticados e a quantidade de informações disponíveis crescerá exponencialmente. No entanto, a capacidade de interpretar essas informações, atribuir significado a elas e transformá-las em oportunidades continuará dependendo das pessoas. E são justamente as lideranças, formadas pelo conhecimento, pela experiência e pela capacidade de mobilizar transformações, que ocuparão papel central na construção das cidades que desejamos habitar nas próximas décadas.

6 CONCLUSÃO

As grandes transformações da humanidade sempre foram impulsionadas por recursos considerados estratégicos em seu tempo. Houve períodos em que a terra representava a principal fonte de riqueza. Em outros, a força industrial, a infraestrutura ou o acesso ao capital determinavam o desenvolvimento das organizações e dos territórios. No entanto, o século XXI inaugura uma nova lógica. O diferencial competitivo deixa de estar concentrado apenas naquilo que se possui e passa a residir, cada vez mais, na capacidade de aprender, interpretar, conectar conhecimentos e transformar informação em ação.

Os resultados desta pesquisa revelam precisamente esse movimento. As evidências encontradas demonstram que a preparação de lideranças para ambientes orientados pelos princípios das cidades inteligentes está profundamente associada à capacidade das organizações de desenvolver, compartilhar e mobilizar conhecimento. Não se trata apenas de formar gestores mais qualificados, mas de fortalecer capacidades organizacionais capazes de sustentar processos contínuos de adaptação, inovação e geração de valor.

O capital intelectual se destaca, nesse cenário, como um recurso complementar, mas em especial como um elemento estruturante das organizações contemporâneas. Sua influência manifesta-se na formação de competências, na capacidade de resposta às mudanças, na construção de ambientes favoráveis à aprendizagem e no fortalecimento das condições necessárias para que a inovação deixe de ser um evento isolado e se torne parte integrante da dinâmica organizacional. Em outras palavras, os resultados evidenciam que organizações mais preparadas para o futuro são, essencialmente, aquelas que compreenderam que conhecimento não representa apenas um ativo, mas uma condição para sua própria permanência e evolução.

Muito embora as correlações identificadas entre capacitação organizacional, competências de liderança, prontidão para atuação em cidades inteligentes e desempenho organizacional percebido revelam uma realidade que ultrapassa os limites das organizações investigadas, elas sinalizam uma transformação mais ampla, observada em diferentes setores e territórios, ou seja, a crescente necessidade de lideranças capazes de navegar em ambientes caracterizados por variáveis como fatores econômicos, sociais, ambientais e institucionais.

Apesar da trajetória metodológica percorrida ao longo desta investigação permitir transformar percepções individuais em evidências capazes de revelar padrões, conexões e tendências que, muitas vezes, permanecem invisíveis no cotidiano das organizações, ainda assim, em um cenário marcado pela velocidade das transformações, compreender como as empresas estão se preparando para atuar em ambientes cada vez mais orientados pelo

conhecimento, pela inovação e pela inteligência territorial exigiu mais do que observar fenômenos isolados; exigiu identificar as relações que os conectam, isso implica que, a abordagem quantitativa adotada possibilitou avançar da percepção empírica para a análise sistemática, oferecendo uma leitura estruturada sobre fatores que influenciam a formação de lideranças em ambientes contemporâneos.

A partir da convergência entre os elementos analisados, a estatística descritiva permitiu construir um retrato consistente da realidade investigada, evidenciando como gestores percebem aspectos relacionados à capacitação, ao desenvolvimento de competências e à preparação organizacional para os desafios emergentes das cidades inteligentes. Por sua vez, a análise de correlação de Pearson ampliou essa compreensão ao revelar que os fenômenos estudados não se manifestam de forma independente, mas integram uma rede de relações que se fortalecem mutuamente.

Mais do que identificar associações estatísticas, a análise permitiu evidenciar que a formação de lideranças, a valorização do capital intelectual e a capacidade organizacional de responder às transformações contemporâneas constituem dimensões interligadas de um mesmo processo de desenvolvimento.

Os dados revelam uma tendência consistente de que, os procedimentos metodológicos adotados sustentaram os resultados obtidos e possibilitaram compreender, de forma mais profunda, como o conhecimento se converte em capacidade organizacional e como essa capacidade se transforma em potencial para construção de territórios mais preparados para o futuro

Essa constatação adquire relevância ainda maior quando observada a trajetória recente de Rio Verde/GO. Reconhecido nacionalmente pela força de seu agronegócio, o município vivencia um momento singular de amadurecimento institucional, fortalecimento de seu ecossistema de inovação e ampliação de sua capacidade de articulação entre empresas, universidades, centros de pesquisa e poder público. Um território que, sem abrir mão de suas vocações produtivas, amplia progressivamente sua inserção em uma economia orientada pelo conhecimento, pela inovação e pela construção de soluções capazes de gerar valor de forma sustentável.

Sob um olhar mais analítico, a discussão sobre cidades inteligentes assume uma dimensão mais ampla e estratégica. A inteligência de um território não pode ser medida apenas pela quantidade de tecnologia instalada, pela conectividade disponível ou pelos dados que circulam em suas redes. Sua verdadeira expressão encontra-se na capacidade de transformar recursos em oportunidades, potencialidades em desenvolvimento e conhecimento em

prosperidade compartilhada e justamente nesse espaço que as lideranças exercem seu papel mais relevante, administrando processos, influenciando trajetórias, conectando atores e ampliando as possibilidades de futuro.

O Produto Técnico desenvolvido como desdobramento desta pesquisa nasce justamente dessa compreensão. No âmbito da geração de valor organizacional, para além de um material de apoio ou instrumento de disseminação científica, o e-book constitui um convite à reflexão sobre os desafios que se impõem às organizações e às lideranças diante das transformações que moldam o desenvolvimento contemporâneo. Sua contribuição reside na capacidade de aproximar conhecimento científico e prática organizacional, traduzindo evidências acadêmicas em reflexões acessíveis e aplicáveis aos diferentes ambientes de atuação profissional.

Talvez a principal contribuição desta investigação esteja em evidenciar que a construção de cidades inteligentes não começa nos algoritmos, nas plataformas digitais ou nas infraestruturas conectadas. Ela começa na capacidade humana de aprender, cooperar, inovar e liderar. Começa na disposição de organizações e instituições para construir conhecimento, fortalecer competências e ampliar sua capacidade de responder a desafios que não reconhecem fronteiras disciplinares ou setoriais.

Ao final desta pesquisa, torna-se evidente que o futuro não será definido exclusivamente pelos avanços tecnológicos que conseguirmos produzir, mas pela maturidade com que seremos capazes de utilizá-los para ampliar oportunidades, fortalecer instituições e promover desenvolvimento. As cidades verdadeiramente inteligentes não serão aquelas que simplesmente incorporarem mais tecnologia. Serão aquelas que conseguirem transformar conhecimento em inteligência coletiva, inovação em progresso e liderança em capacidade de construir futuros desejáveis.

E, talvez, seja exatamente essa a maior lição revelada por esta investigação: antes de serem inteligentes, as cidades precisam ser capazes de aprender.

REFERÊNCIAS

- ALBINO, V.; BERARDI, U.; DANGELICO, R. M. Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. **Journal of Urban Technology**, v. 22, n. 1, p. 3–21, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092>. Acesso em: 09 dez. 2025.
- AROFAN, R.; HARSONO, M. Intellectual capital and sustainable competitive advantage: Evidence from emerging economies. **Journal of Intellectual Capital**, v. 26, n. 1, p. 1–20, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JIC-2024-0001>. Acesso em: 10 dez. 2025.
- AUDY, Jorge Luis Nicolas; PIQUÉ, Josep. **Dos parques científicos e tecnológicos aos ecossistemas de inovação: desenvolvimento social e econômico na sociedade do conhecimento**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2016.
- AUDY, Jorge Luis Nicolas; PIQUÉ, Josep. *Dos parques científicos e tecnológicos aos ecossistemas de inovação: desenvolvimento social e econômico na sociedade do conhecimento*. Brasília: ANPROTEC, 2016. Disponível em: <https://anprotec.org.br/site/wp-content/uploads/2020/08/ecossistemas-de-inovacao.pdf> Acesso em: 02 de maio. 2026.
- AUDY, Jorge Luis Nicolas. A inovação, o desenvolvimento e o papel da universidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 90, p. 75-87, 2017. DOI: 10.1590/S0103-40142017.3190005. Disponível em: [Estudos Avançados - A inovação, o desenvolvimento e o papel da universidade](#). Acesso em: 28 maio 2026. (Portal de Revistas da USP)
- BAILLOA, R. A. Capital intelectual e competitividade organizacional na economia do conhecimento. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 21, n. 3, p. 351–370, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2017160206>. Acesso em: 10 dez. 2025.
- BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 99–120, 1991. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>. Acesso em: 22.nov. 2025.
- BASS, B. M. **Leadership and performance beyond expectations**. New York: Free Press, 1985.
- BASS, B. M.; AVOLIO, B. J. **Improving organizational effectiveness through transformational leadership**. Thousand Oaks: Sage, 1994.
- BATRA, S.; CHHABRA, P. Smart cities: A comprehensive review of definitions, frameworks and applications. **Sustainable Cities and Society**, v. 92, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104491>. Acesso em: 22 nov. 2025.
- BECKER, G. S. **Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education**. Chicago: University of Chicago Press, 1964.
- BONTIS, N. Assessing knowledge assets: A review of the models used to measure intellectual capital. **International Journal of Management Reviews**, v. 3, n. 1, p. 41–60, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1468-2370.00053>. Acesso em: 15 dez. 2025.
- BURNS, J. M. **Leadership**. New York: Harper & Row, 1978.

CARAGLIU, A.; DEL BO, C.; NIJKAMP, P. Smart cities and the knowledge economy. **Regional Studies**, v. 47, n. 5, p. 1–16, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00343404.2013.781822>. Acesso em: 15 dez. 2025.

CARAGLIU, A.; DEL BO, C.; NIJKAMP, P. Smart cities in Europe. **Journal of Urban Technology**, v. 18, n. 2, p. 65–82, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>. Acesso em: 11 dez. 2025.

CARAGLIU, Andrea; DEL BO, Chiara; NIJKAMP, Peter. Smart cities in Europe. **Journal of Urban Technology**, v. 18, n. 2, p. 65-82, 2011.

CARAGLIU, Andrea; DEL BO, Chiara; NIJKAMP, Peter. Smart cities in Europe. **Journal of Urban Technology**, v. 18, n. 2, p. 65–82, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117> Acesso em: 02 de maio. 2026.

CARTA BRASILEIRA PARA CIDADES INTELIGENTES. **Ministério do Desenvolvimento Regional**. Brasília: MDR, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-regional/cidades-inteligentes>. Acesso em: 15 nov. 2025.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins; MACIEL, Maria de Nazaré Martins (org.). **Systems of innovation and development: evidence from Brazil**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2003. Disponível em: [Systems of Innovation and Development: Evidence from Brazil](#). Acesso em: 28 maio 2026. ([ResearchGate](#))

CAVALCANTI, Marcos; GOMES, Elisabeth; PEREIRA, André. **Gestão de empresas na sociedade do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

Cidades Inteligentes

CUNHA, Maria Alexandra; PRZEYBILOVICZ, Erico; MACAYA, Javier. **Cidades inteligentes: transformações digitais na gestão pública**. São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania/FGV, 2016.

CUNHA, Maria Alexandra; PRZEYBILOVICZ, Erico; MACAYA, Javier. **Smart Cities: transformações digitais nas cidades brasileiras**. São Paulo: FGV, 2016. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/17563> Acesso em: 25 de abril. 2026.

DAY, D. V. Leadership development: A review in context. **The Leadership Quarterly**, v. 11, n. 4, p. 581–613, 2000. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S1048-9843\(00\)00061-8](https://doi.org/10.1016/S1048-9843(00)00061-8). Acesso em: 15 dez. 2025.

DAY, D. V. Leadership development: An outcome-oriented review. **Journal of Management**, v. 27, n. 6, p. 581–613, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/014920630102700602>. Acesso em: 01 dez. 2025.

DELGADO-VERDE, M.; CASTRO, G. M.; AMORES-SALVADÓ, J. Intellectual capital and radical innovation. **Journal of Intellectual Capital**, v. 12, n. 2, p. 248–267, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/14691931111123438>. Acesso em: 10 dez. 2025.

DUTRA, Joel Souza. **Gestão de pessoas: modelo, processos, tendências e perspectivas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 90, p. 23–48, 2017.

ETZKOWITZ, Henry. **The triple helix: university-industry-government innovation in action**. New York: Routledge, 2008. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/137883> Acesso em: 28 abr. 2026.

FÉLIX JÚNIOR, L. A. *et al.* Governança e tecnologia em cidades inteligentes brasileiras. **Revista de Administração Pública**, v. 57, n. 2, p. 1–18, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-761220230045>. Acesso em: 15 dez. 2025.

FISCHER, André Luiz. Um resgate conceitual e histórico dos modelos de gestão de pessoas. In: FLEURY, Maria Tereza Leme (org.). **As pessoas na organização**. São Paulo: Gente, 2002.

FLEURY, Maria Tereza Leme; FLEURY, Afonso. Construindo o conceito de competência. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 5, edição especial, p. 183–196, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/KrvnMkm3zLxq7bYVw7nK4tp/> Acesso em: 23 maio 2026.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRACIOLI, C. *et al.* Capital intelectual como fator estratégico de competitividade. **Revista de Administração da UFSM**, v. 5, n. 1, p. 111–127, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/19834659>. Acesso em: 26 nov. 2025.

HENDERSON, Rebecca M.; CLARK, Kim B. Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. **Administrative Science Quarterly**, v. 35, n. 1, p. 9–30, 1990. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2393549> Acesso em: 19 maio 2026.

HOLLANDS, Robert G. **Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial?** *City*, Londres, v. 12, n. 3, p. 303–320, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>. Acesso em: 15 dez. 2025.

HOLLANDS, Robert G. Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial? *City*, Londres, v. 12, n. 3, p. 303–320, 2008. DOI: 10.1080/13604810802479126. Disponível em: [Taylor & Francis - Will the Real Smart City Please Stand Up?](https://www.tandfonline.com/doi/10.1080/13604810802479126). Acesso em: 28 maio 2026. (Tandfonline)

KOMNINOS, N. **Intelligent cities: Innovation, knowledge systems and digital spaces**. London: Routledge, 2013.

KOMNINOS, Nicos. *The age of intelligent cities: smart environments and innovation-for-all strategies*. Londres: Routledge, 2015. Disponível em: <https://www.routledge.com/The-Age-of-Intelligent-Cities-Smart-Environments-and-Innovation-for-All-Strategies/Komninos/p/book/9780415735681> Acesso em: 20 abr. 2026.

LASTRES, Helena Maria Martins; CASSIOLATO, José Eduardo; ARROIO, Ana (org.). **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ; Contraponto, 2005. Disponível em: [Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento \(PDF\)](#). Acesso em: 28 maio 2026. ([ResearchGate](#))

LASTRES, Helena Maria Martins; CASSIOLATO, José Eduardo. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 19, n. 1, p.34–45, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/F4r7QxvGQ4dT8D8V5WJmL8N/> Acesso em: 18 mar. 2026.

LEYDESDORFF, Loet; ZAWDIE, Girma. **The Triple Helix perspective of innovation systems**. Disponível em: [The Triple Helix Perspective of Innovation Systems](#). Acesso em: 28 maio 2026.

LEYDESDORFF, Loet. **The knowledge-based economy and the Triple Helix model**. Disponível em: [The Knowledge-Based Economy and the Triple Helix Model](#). Acesso em: 28 maio 2026. ([arXiv](#))

LEYDESDORFF, Loet. The knowledge-based economy and the Triple Helix model. **Journal of Knowledge Economy**, v. 3, n. 1, p. 25–35, 2012. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1201.4553>. Acesso em: 14 dez. 2026.

MACHADO, L. F. Cidades inteligentes e gestão pública no Brasil. **Revista de Administração Pública**, v. 57, n. 4, p. 1–20, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-761220230067>. Acesso em: 15 dez. 2025.

MUKHAMETOV, R. Human capital as a driver of smart city development. **Sustainability**, v. 12, n. 23, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su12239847>. Acesso em: 22 nov. 2025.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NORTHOUSE, P. G. **Leadership: Theory and practice**. 8. ed. Thousand Oaks: Sage, 2018.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD); EUROSTAT. *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*. 4. ed. Paris: OECD Publishing, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en> Acesso em: 14 dez. 2026.

ROMANELLI, M. Smart cities and urban transformation. **Cities**, v. 124, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103597>. Acesso em: 15 dez. 2025.

TERRA, José Cláudio Cyrineu. **Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial**. São Paulo: Negócio Editora, 2005.

UNITED FOR SMART SUSTAINABLE CITIES (U4SSC). **Collection Methodology for Key Performance Indicators**. Geneva: ITU, 2020. Disponível em: <https://www.itu.int/en/ITU-T/ssc>. Acesso em: 02 dez. 2025.

WEISS, Marcos Cesar; BERNARDES, Roberto Carlos; CONSONI, Flávia Luciane. Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanos: a experiência da cidade de Porto Alegre. **Urbe - Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 310-324, 2015.

ZAGULOVA, D.; POPOVA, I. Intellectual capital in smart city ecosystems. **Journal of Urban Affairs**, v. 43, n. 6, p. 823–840, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/07352166.2020.1716205>. Acesso em: 15 dez. 2025.

APÊNDICE A

Roteiro de Pesquisa: Questionário para Líderes e Gestores

Prezados participantes,

Você está sendo convidado(a) a participar de um estudo sobre a formação de líderes e práticas de gestão em ambientes de cidades inteligentes. Nosso objetivo é identificar os padrões e práticas de liderança utilizados em empresas que operam nesse contexto inovador. O nome da sua empresa não será mencionado em nenhum momento da pesquisa, garantindo o anonimato corporativo. Não há respostas certas ou erradas; buscamos compreender as abordagens e desafios enfrentados na gestão de líderes em ambientes complexos e tecnologicamente avançados. A sua participação é voluntária e você pode se retirar da pesquisa a qualquer momento, se desejar. Agradecemos imensamente a sua colaboração e o seu apoio para o sucesso deste estudo. Muito obrigado(a)!

Por favor, responda todas as perguntas com base em sua experiência e conhecimento. Caso não tenha certeza sobre alguma questão, marque a opção mais próxima ou deixe em branco. Para garantir a precisão das respostas, revise suas respostas antes de enviar o questionário.

A pesquisa foi submetida ao comitê de ética do IF Goiano e os dados fornecidos serão tratados com a máxima confidencialidade e utilizados exclusivamente para fins acadêmicos e de pesquisa.

PARTE 1

1. Nome da Empresa: _____

Cargo do Respondente:

- ☐ Gerente
- ☐ Diretor
- ☐ Coordenador
- ☐ Outro: _____

2. Tempo de Experiência na Empresa:

- ☐ Menos de 1 ano
- ☐ 1-3 anos
- ☐ 4-10 anos
- ☐ Mais de 10 anos

3. Você sabe o que é uma cidade inteligente?

- ☐ sim
- ☐ Não

4. Quais são os principais métodos utilizados pela sua empresa para a formação de líderes? (Marque 3 opções aplicáveis).

- ☐ Treinamentos internos
- ☐ Workshops e seminários externos
- ☐ Programas de mentoria

- ☐ Cursos acadêmicos
- ☐ Outro: _____

5. Como sua empresa avalia a eficácia das práticas de formação de líderes? (Marque 3 opções aplicáveis).

- ☐ Avaliações de desempenho
- ☐ Feedback de participantes
- ☐ Indicadores de desempenho organizacional
- ☐ Pesquisas de satisfação
- ☐ Outro: _____

6. Com que frequência são realizadas atualizações nos programas de formação de líderes?

- ☐ Mensalmente
- ☐ Trimestralmente
- ☐ Anualmente
- ☐ Apenas quando necessário
- ☐ Outro: _____

7. Quais são os principais desafios enfrentados na formação de líderes frente as demandas de inovação do cenário corporativo? (Marque 3 opções aplicáveis).

- ☐ Integração de novas tecnologias
- ☐ Adaptação a mudanças rápidas no mercado
- ☐ Gestão de equipes diversificadas
- ☐ Necessidade de atualização constante de conhecimentos
- ☐ Resolução de problemas complexos
- ☐ Diversidade geracional
- ☐ Outro: _____

8. Quais são os maiores desafios enfrentados pela sua empresa na adoção de práticas inovadoras? (Marque todas as opções aplicáveis)

- ☐ Falta de mão de obra qualificada
- ☐ Custos elevados de implementação
- ☐ Resistência à mudança tecnológica
- ☐ Falta de infraestrutura digital adequada
- ☐ Outro: _____

9. De que forma a formação de líderes tem impactado o desempenho geral da sua empresa?

- ☐ Melhoria nas operações
- ☐ Aumento da inovação
- ☐ Maior satisfação dos funcionários
- ☐ Melhoria na tomada de decisões estratégicas
- ☐ (..) Conhecimento dos gestores em relação a ações de inovação
- ☐ Outro: _____

PARTE 2**Eixo 1 - Compreensão do Conceito de Cidade Inteligente**

1. Qual dos itens abaixo você considera mais importante em uma cidade inteligente?
Marque até 3 itens.

- ☐ Tecnologia
- ☐ Capital Humano
- ☐ Mobilidade e Transporte
- ☐ Planejamento Urbano
- ☐ Alcance Internacional
- ☐ Meio Ambiente
- ☐ Governança
- ☐ Coesão Social
- ☐ Educação
- ☐ Economia

2. Quais inovações você acredita que têm o maior potencial para transformar uma cidade em inteligente?

- ☐ Tecnologia
- ☐ Capital Humano
- ☐ Mobilidade e Transporte
- ☐ Planejamento Urbano
- ☐ Alcance Internacional
- ☐ Meio Ambiente
- ☐ Governança
- ☐ Coesão Social
- ☐ Coesão Social
- ☐ Economia

3. Você está familiarizado com conceitos como cidades sustentáveis, cidades conectadas e cidades resilientes?

- ☐ SIM
- ☐ NÃO

Quais benefícios você acredita que uma cidade inteligente pode trazer para seus habitantes?

- ☐ Melhoria na qualidade de vida
- ☐ Maior acesso à educação e saúde
- ☐ Inclusão digital e social
- ☐ Sustentabilidade e cuidado com o meio ambiente:
- ☐ Serviços públicos mais ágeis e eficientes
- ☐ Oportunidades de emprego e empreendedorismo :
- ☐ Participação mais ativa na vida da cidade:
- ☐ Mobilidade inteligente
- ☐ Outros _____

Eixo 2 - Atuação de Gestores e Empresas em Cidades Inteligentes

1. Em sua opinião qual é o papel de um gestor na implementação de soluções para cidades inteligentes? (Marque até 3 opções aplicáveis)

- ☐ Planejamento Estratégico
- ☐ Gestão de Projetos e Recursos
- ☐ Tomada de Decisão Baseada em Dados
- ☐ Monitorar e avaliar o impacto das soluções tecnológicas implementadas
- ☐ Integração de Tecnologia e Infraestrutura
- ☐ Liderança e Gestão de Equipes Multidisciplinares
- ☐ Promover uma cultura de inovação e colaboração entre as diferentes áreas envolvidas
- ☐ Fomento à Inovação e Sustentabilidade
- ☐ Gestão de Parcerias e Colaborações
- ☐ Garantia da Inclusão Social e Digital
- ☐ Governança e Transparência
- ☐ Outros papéis relevantes

1. Com base nas opções escolhidas anteriormente, marque quais as habilidades e competências são necessárias para exercer esse papel. (soft skills). (Marque até 5 opções aplicáveis)

- ☐ Inteligência Emocional.
- ☐ Desenvolvimento de Talentos
- ☐ Visão de Futuro
- ☐ Mentalidade Inovadora
- ☐ Planejamento e Organização
- ☐ Agilidade e Flexibilidade
- ☐ Clareza e Transparência
- ☐ Habilidade de Negociação
- ☐ Ética e Compliance
- ☐ Gestão de Relacionamento
- ☐ Pensamento Crítico
- ☐ Resiliência
- ☐ Gestão da Inovação
- ☐ Adaptabilidade a mudanças rápidas
- ☐ Comunicação e oratória
- ☐ Outros _____

2. Com base nas opções escolhidas anteriormente, marque quais as o conhecimento técnico necessário para exercer esse papel. (hard skills). (Marque até 3 opções aplicáveis)

- ☐ Competência em tecnologia da informação e Inovação
- ☐ Análise de Dados e Big Data
- ☐ Habilidades em marketing digital
- ☐ Fluência em línguas estrangeiras
- ☐ Conhecimento em ferramentas de produtividade
- ☐ Conhecimento em Cybersecurity (Segurança da Informação)

- ☐ Conhecimento em Sustentabilidade e Inovação Verde
- ☐ Competência em Gente e gestão
- ☐ Habilidades de apresentação
- ☐ Gerenciamento de Equipe
- ☐ Outros _____

Eixo 3 - Preparação para Liderança em Cidades Inteligentes

1. Sua empresa possui alguma parceria com instituições de ensino ou organizações para formação de gestores em cidades inteligentes?
☐ Sim – Qual _____
☐ Não
2. Como sua empresa avalia a eficácia da preparação de seus gestores para atuarem em cidades inteligentes?
☐ Ruim
☐ Regular
☐ Boa
☐ Muito Boa
☐ Excelente

Eixo 4 - Desenvolvimento de Habilidades

1. De que maneira sua empresa incentiva a inovação e a criatividade entre seus gestores? (Marque 5 as opções aplicáveis)
☐ Criação de um Ambiente de Inovação Aberta
☐ Desenvolvimento de Programas de Mentoria e Coaching
☐ Fomento à Cultura de Testes e Prototipagem
☐ Criação de Laboratórios de Inovação (Inovação Interna)
☐ Programas de Intraempreendedorismo
☐ Participação em Redes de Inovação e Ecossistemas de Startups
☐ Capacitação e Treinamento Focado em Inovação
☐ Reconhecimento e Recompensas por Inovação
☐ Adoção de Metodologias Ágeis e Iterativas
☐ Promoção de Hackathons e Desafios de Inovação
☐ Participação Ativa em Conferências e Eventos de Inovação
☐ Incentivo à Autonomia e Tomada de Riscos Calculados
☐ Incentivo ao Uso de Inteligência Artificial e Análise de Dados
☐ Outro _____--

Eixo 5 - Participação e Contribuição

1. Você acredita que sua função contribui para a transformação de sua cidade em uma cidade inteligente?
☐ sim
☐ não

Você se sente preparado para atuar como um agente de transformação em sua cidade?

- ☐ sim
- ☐ não

Eixo 6 - Propósito e Compromisso

1. Existe alinhamento entre a missão de sua empresa em relação ao desenvolvimento de cidades inteligentes?
☐ sim
☐ não
2. Sua empresa incentiva os gestores a incorporarem o propósito de melhorar a sociedade em suas funções diárias?
☐ sim
☐ não

Eixo 7 - Aprendizado Contínuo

1. Sua empresa promove a cultura de aprendizado contínuo entre seus gestores?
☐ SIM
☐ NÃO
1. Sua empresa incentiva a participação dos gestores em eventos e conferências sobre cidades inteligentes?
☐ SIM
☐ NÃO
2. Há programas de troca de conhecimentos e experiências entre gestores de diferentes áreas dentro da empresa?
☐ SIM
☐ NÃO
3. Qual a importância que você atribui ao capital intelectual (conhecimento, habilidades e talentos das pessoas) no desenvolvimento de uma cidade inteligente?
☐ 1 - Nada importante
☐ 2 - Pouco importante
☐ 3 - Moderadamente importante
☐ 4 - Importante
☐ 5 - Extremamente importante
4. Como você avaliaria o preparo da sua empresa para capacitar seus líderes a atuarem em cidades inteligentes e enfrentarem as complexidades sociais desse ambiente?
☐ 1 - Muito insuficiente
☐ 2 - Insuficiente
☐ 3 - Moderadamente suficiente
☐ 4 - Suficiente
☐ 5 - Muito suficiente

ETAPA 3 Questões abertas. Fique à vontade para discorrer sobre as questões.

- Quais melhorias você sugeriria para os programas de formação de líderes na sua empresa?
- Você tem alguma sugestão adicional sobre a formação de líderes em ambientes que atuem em cidades inteligentes?

Agradecemos sua participação e contribuição para esta pesquisa.