

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS  
IFMG *CAMPUS* OURO BRANCO  
Curso Bacharelado em Administração

DESAFIOS E OPORTUNIDADES DA APLICAÇÃO DE INTELIGÊNCIA  
ARTIFICIAL NOS PEQUENOS NEGÓCIOS: UM ESTUDO DE CASO NAS  
IMOBILIÁRIAS DE OURO BRANCO

PALOMA DE ARAUJO RODRIGUES

OURO BRANCO  
Janeiro/2026

***Curso Bacharelado em Administração***

---

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS  
***Campus Ouro Branco***

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS  
IFMG *CAMPUS* OURO BRANCO  
Curso Bacharelado em Administração

DESAFIOS E OPORTUNIDADES DA APLICAÇÃO DE INTELIGÊNCIA  
ARTIFICIAL NOS PEQUENOS NEGÓCIOS: UM ESTUDO DE CASO NAS  
IMOBILIÁRIAS DE OURO BRANCO

PALOMA DE ARAUJO RODRIGUES

Artigo científico apresentado como requisito para cumprimento e aprovação em  
Trabalho de Conclusão do Curso Bacharelado em Administração do  
IFMG *Campus* Ouro Branco.

Orientador: Paulo Henrique de Oliveira

OURO BRANCO  
Janeiro/2026

R696d Rodrigues, Paloma de Araujo.

Desafios e oportunidades da aplicação da inteligência artificial nos pequenos negócios: um estudo de caso em imobiliárias do município de Ouro Branco. / Paloma de Araujo Rodrigues. – 2026.  
23f.

Orientador: Paulo Henrique de Oliveira.  
Coorientador: Cleiton Martins Duarte da Silva

Trabalho de Conclusão de Curso (Administração) – Instituto Federal de Minas Gerais.  
*Campus* Ouro Branco, 2026.

1. Inteligência artificial. 2. Pequenos negócios. 3. Mercado imobiliário. 4. Transformação digital.  
5. Ouro Branco. I. Oliveira, Paulo Henrique de. II. Silva, Cleiton Martins Duarte da. III. Instituto Federal de Minas Gerais. *Campus* Ouro Branco. IV. Título.

CDU: 004.8

---

Catálogo: Márcia Margarida Vilaça - CRB-6/2235  
Biblioteca do Instituto Federal de Minas Gerais, *Campus* Ouro Branco

### ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

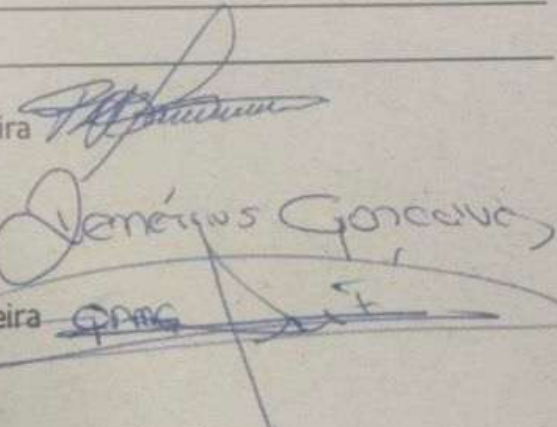
Aos 16 de Janeiro de 2026, às 17h30, sob a presidência do Prof. Dr. Paulo Henrique de Oliveira, com a participação da Professor Me. Demétrius Gonçalves e do Professor Dr. Marcelo Fernandes Pereira, reuniu-se a banca de defesa de PALOMA DE ARAUJO RODRIGUES, estudante do curso de Bacharelado em Administração. O trabalho de conclusão de curso intitulado "DESAFIOS E OPORTUNIDADES DA APLICAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NOS PEQUENOS NEGÓCIOS: UM ESTUDO DE CASO NAS IMOBILIÁRIAS DE OURO BRANCO", foi APROVADO. No entanto, a aprovação final fica condicionada ao cumprimento dos procedimentos pós-defesa constantes no Regulamento de TCC até 22/01/2026. Para constar, foi lavrada a presente ata que depois de lida e aprovada, vai assinada pelos membros da banca examinadora.

Observações pertinentes à defesa:

Orientador: Professor Dr. Paulo Henrique de Oliveira

Membro 2: Professor Me. Demétrius Gonçalves

Membro 3: Professor Dr. Marcelo Fernandes Pereira



## RESUMO

Este trabalho analisou os desafios e as oportunidades da aplicação da Inteligência Artificial (IA) em pequenas imobiliárias na cidade de Ouro Branco (MG), no contexto da transformação digital pós-pandemia. A pesquisa caracteriza-se como um estudo de natureza básica, com abordagem qualitativa e exploratória, utilizando entrevistas semiestruturadas realizada com cinco gestores de imobiliárias do município. As imobiliárias foram selecionadas com base em critérios como porte da empresa e tempo de atuação no mercado. Os resultados revelam que, embora a IA seja amplamente reconhecida como um elemento inevitável e essencial para a competitividade do setor, seu uso efetivo ainda está na fase inicial, concentrando-se em aplicações operacionais simples, como otimização de anúncios, apoio a produção textual e comunicação digital. A pandemia acelerou a digitalização, consolidando uma jornada de atendimento híbrida, na qual a busca online coexiste com a necessidade da validação humana e presencial nas etapas finais de negociação. No entanto, a adoção plena enfrenta barreiras significativas, sendo as principais a resistência cultural, a falta de conhecimento técnico e a insegurança quanto ao retorno do investimento. Por outro lado, as oportunidades percebidas incluem a qualificação de leads, a personalização da experiência do cliente e o aumento da eficiência operacional. Assim, o setor se encontra em fase inicial de maturidade tecnológica, e o avanço da IA dependerá de capacitação técnica e da integração estratégica e equilibrada entre a tecnologia e a preservação do atendimento humanizado. Palavras-chave: Inteligência Artificial; Pequenos Negócios; Mercado Imobiliário; Transformação Digital; Ouro Branco; Pesquisa Qualitativa.

## ABSTRACT

This study analyzes the challenges and opportunities of applying Artificial Intelligence (AI) in small real estate agencies in the city of Ouro Branco, Minas Gerais, within the context of post-pandemic digital transformation. The research is characterized as a basic study with a qualitative and exploratory approach, using semi-structured interviews conducted with five real estate managers in the municipality. The agencies were selected based on criteria such as company size and length of operation in the market. The results indicate that, although AI is widely recognized as an inevitable and essential element for sector competitiveness, its effective use is still at an early stage, mainly focused on simple operational applications such as advertisement optimization, support for text production, and digital communication. The pandemic accelerated digitalization, consolidating a hybrid service journey in which online search coexists with the need for human and in-person validation in the final stages of negotiation. However, full adoption faces significant barriers, especially cultural resistance, lack of technical knowledge, and uncertainty regarding return on investment. On the other hand, perceived opportunities include lead qualification, personalization of the customer experience, and increased operational efficiency. Thus, the sector is at an early stage of technological maturity, and the advancement of AI will depend on technical training and strategic, balanced integration between technology and the preservation of human-centered service.

**Keywords:** Artificial Intelligence; Small Businesses; Real Estate Market; Digital Transformation; Ouro Branco; Qualitative Research.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	6
1.1 Objetivos .....	7
1.1.1 Objetivo geral .....	7
1.1.2 Objetivos específicos .....	7
<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	8
2.1 A inteligência artificial como ferramenta de competitividade para pequenos negócios .....	8
2.2 A inteligência artificial e seus impactos no desenvolvimento local e na inclusão tecnológica .....	8
2.3 Inteligência artificial e o mercado imobiliário .....	9
<b>METODOLOGIA</b> .....	10
3.1 Tipo de pesquisa .....	10
3.2 Coleta de dados .....	10
<b>ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	11
4.1 Tecnologias de inteligência artificial no cotidiano das pequenas imobiliárias .....	11
4.2 Aplicações operacionais comuns .....	12
4.3 Exemplos de uso por imobiliária e nível de implementação .....	12
4.4 O contexto dos pequenos negócios frente à digitalização pós-pandemia .....	14
4.5 Desafios, oportunidades estratégicas e riscos da adoção da inteligência artificial em pequenos empreendimentos .....	16
<b>DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	20
<b>CONCLUSÃO</b> .....	23
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	25



## INTRODUÇÃO

O rápido avanço da pandemia de Covid-19 e o consequente *lockdown* das cidades por todo o mundo fizeram com que a estrutura produtiva fosse profundamente alterada, restringindo o acesso a bens e serviços e mergulhando a economia em uma crise profunda. Essa situação não resultou somente em uma recessão ainda mais grave, graças às tecnologias de informação e comunicação que desempenharam papel fundamental na continuidade do ciclo produtivo (REZENDE *et al*, 2020).

O comportamento de consumo foi alterado de forma irrevogável, uma vez que o acesso aos produtos e serviços foi facilitado, dispensando a visita aos pontos físicos e permitindo que os clientes comprem a qualquer hora e em qualquer dia. Essa conjuntura não fazia parte das projeções de estudiosos até a decretação da pandemia, lançando novos olhares sobre os processos produtivos, de ponta a ponta e transformando o comportamento dos consumidores e os níveis de serviço oferecidos pelas empresas (LARA *et al*, 2020).

Essa fase configura-se, indubitavelmente, como um marco da chamada Quarta Revolução Industrial, também conhecida como Indústria 4.0 e caracterizada, conforme expressão utilizada pelo *MIT Technology Review* em sua versão online, como “a extensão do cérebro humano” (NARDON, 2023). Desde a Primeira Revolução, com a máquina a vapor e todas as incertezas e avanços gerados pelas rápidas inovações trazidas pelas tecnologias, o homem vive uma dicotomia entre apropriar-se do desenvolvimento, utilizando-o a seu favor, e abominar a situação por medo do desconhecido (IDELFONSO, 2023).

Ao se falar em aplicação da Inteligência Artificial (IA), bem como da automação e das tecnologias de informação e comunicação aos empreendimentos, o entendimento instantâneo caminha no sentido das grandes organizações, aquelas com capital aberto e grande participação no mercado. De outro lado, contudo, há que se considerar que toda a cadeia produtiva, independentemente do porte da empresa, se beneficia, em algum nível com a inserção da tecnologia em seus processos cotidianos.

No contexto empresarial, a aplicação da Inteligência Artificial tem se mostrado uma ferramenta estratégica, especialmente em setores que dependem de interações frequentes com clientes e de gestão eficiente de informações, como o mercado imobiliário. A IA pode apoiar a análise de dados de mercado, a qualificação de leads, a personalização do atendimento e a

automação de tarefas operacionais, contribuindo para a competitividade, a inovação e a eficiência das empresas do setor. Nesse contexto, surge a questão central desta pesquisa: quais são os principais desafios e oportunidades enfrentados pelos pequenos negócios na adoção das tecnologias associadas à Inteligência Artificial?

A cidade de Ouro Branco, situada na Zona Metalúrgica de Minas Gerais e inserida no contexto metropolitano de Belo Horizonte, foi selecionada como objeto deste estudo por apresentar uma realidade representativa do desenvolvimento econômico de municípios de médio porte no estado. Com uma economia diversificada e marcada pela presença de micro e pequenos empreendimentos, o município oferece um ambiente propício para investigar como as tecnologias emergentes em especial a inteligência artificial vem sendo incorporadas por pequenos negócios locais. Assim, a pesquisa busca compreender de que forma a adoção de soluções baseadas em IA pode contribuir para a competitividade, a gestão e a inovação no contexto empresarial de Ouro Branco.

## OBJETIVOS

### **Objetivo geral**

Analisar os desafios e as oportunidades relacionados à adoção da Inteligência Artificial em pequenas imobiliárias do município de Ouro Branco (MG), considerando percepções, práticas, barreiras e impactos na competitividade e eficiência operacional.

### **Objetivos específicos**

- Identificar o nível atual de conhecimento e uso de ferramentas de Inteligência Artificial pelas imobiliárias analisadas.
- Mapear as principais aplicações operacionais de IA já incorporadas às rotinas das empresas.
- Analisar os impactos da digitalização pós-pandemia sobre o atendimento e o comportamento dos consumidores.
- Investigar as principais barreiras para adoção da IA, incluindo resistência cultural, falta de conhecimento técnico e insegurança financeira.
- Examinar as oportunidades estratégicas percebidas pelos gestores, como qualificação de leads, personalização do atendimento e aumento de eficiência.
- Avaliar os riscos associados ao uso da IA, especialmente relacionados à desumanização do atendimento e à segurança de dados.

- Compreender como pequenas imobiliárias podem integrar tecnologias de IA de forma equilibrada com o atendimento humanizado.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA DE COMPETITIVIDADE PARA PEQUENOS NEGÓCIOS**

A Inteligência Artificial tem se consolidado como um dos principais vetores de transformação digital no ambiente empresarial contemporâneo. Segundo Davenport e Ronanki (2018), a IA não deve ser compreendida apenas como uma tecnologia de automação, mas como um conjunto de ferramentas capaz de ampliar a capacidade analítica e decisória das organizações. Para pequenos negócios, essa perspectiva representa uma oportunidade de reduzir desigualdades competitivas, por meio da otimização de processos, da melhoria na experiência do cliente e da tomada de decisão baseada em dados (RUSSELL; NORVIG, 2021).

No setor imobiliário, soluções de IA vêm sendo empregadas em diferentes etapas da cadeia produtiva: desde a avaliação automática de imóveis, detecção de fraudes e previsão de demanda, até o atendimento automatizado e a recomendação personalizada de propriedades (VARGAS-CALDERÓN; CAMARGO, 2020). Essas aplicações permitem que empresas menores, tradicionalmente limitadas por recursos financeiros e técnicos, acessem informações estratégicas que antes eram exclusivas de grandes corporações.

Entretanto, como ressaltam Brynjolfsson e McAfee (2017), o impacto positivo da IA depende da capacidade de integração entre tecnologia, estratégia e cultura organizacional. Pequenas empresas que buscam adotar essas ferramentas precisam superar desafios estruturais, como a falta de profissionais qualificados e a ausência de infraestrutura tecnológica adequada (SCHATSKY; MURASKIN; GURUMURTHY, 2015). Além disso, a transição para modelos de negócio orientados por dados exige uma mudança cultural, na qual a experimentação, a adaptação e o aprendizado contínuo se tornam centrais.

### **A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SEUS IMPACTOS NO DESENVOLVIMENTO LOCAL E NA INCLUSÃO TECNOLÓGICA**

O avanço da Inteligência Artificial pode ser analisado sob a perspectiva do desenvolvimento regional e da inclusão tecnológica. Em localidades de porte médio, como Ouro Branco, a disseminação de práticas baseadas em IA entre micro e pequenos

empreendedores tende a gerar um efeito multiplicador, estimulando a inovação, o aumento da produtividade e novas formas de integração econômica (CASTELLS, 2010).

Conforme destaca Tapscott (2016), a economia digital redefine a forma como o valor é criado, exigindo que até os negócios tradicionais incorporem tecnologias inteligentes para manter sua relevância. Sob essa perspectiva, políticas públicas e iniciativas de capacitação tecnológica tornam-se fundamentais para democratizar o acesso à IA e evitar o aprofundamento de desigualdades entre empresas de diferentes portes e regiões. Assim, o estudo da aplicação da inteligência artificial em pequenos negócios contribui não apenas para compreender os impactos tecnológicos no setor imobiliário, mas também para discutir caminhos de desenvolvimento mais equilibrados e sustentáveis.

Diante das perspectivas apresentadas, observa-se que a Inteligência Artificial vem se consolidando como um elemento transformador nos processos produtivos e organizacionais, inclusive em contextos de menor escala econômica. Embora as pesquisas e aplicações mais avançadas ainda se concentrem em grandes empresas e centros urbanos, a literatura aponta que as tecnologias de IA possuem potencial significativo para fortalecer pequenos negócios, desde que sejam acompanhadas por estratégias de capacitação, infraestrutura digital e apoio institucional (DAVENPORT; RONANKI, 2018; SCHATSKY; MURASKIN; GURUMURTHY, 2015).

No setor imobiliário, em particular, a incorporação de ferramentas inteligentes pode representar um diferencial competitivo importante, promovendo eficiência operacional, melhor análise de mercado e maior aproximação com o cliente. No entanto, para que essa transformação ocorra de forma efetiva e equitativa, é necessário compreender as especificidades locais como as que se manifestam em municípios de porte médio, a exemplo de Ouro Branco e identificar as barreiras e oportunidades que marcam a adoção tecnológica nesse nível.

## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O MERCADO IMOBILIÁRIO

Nos últimos anos, a aplicação de técnicas de Inteligência Artificial no mercado imobiliário tem se mostrado uma via promissora para superar limitações dos métodos tradicionais de avaliação e previsão. Conforme apontam Vargas-Calderón & Camargo (2020), a adoção de modelos baseados em aprendizado de máquina permite estimar preços de imóveis de forma mais robusta, reduzindo vieses humanos, aumentando a precisão e contribuindo para uma maior equidade no setor. Conseqüentemente, os sistemas de Inteligência Artificial podem

apoiar diferentes agentes do mercado, desde corretores até investidores, no processo de tomada de decisões estratégicas, ao possibilitar a análise de grandes volumes de dados e de múltiplas variáveis complexas, como localização, características físicas dos ativos e tendências de mercado, além de aprender padrões dinâmicos que dificilmente são capturados por modelos tradicionais.

Para os pequenos negócios inseridos no contexto imobiliário, como imobiliárias de bairro, administradoras locais ou microempreendedores do setor, a incorporação da Inteligência Artificial desponta como uma oportunidade estratégica de inovação. Segundo Vargas-Calderón e Camargo (2020), a aplicação de algoritmos de aprendizado de máquina permite identificar padrões de mercado e realizar previsões de demanda com maior precisão, possibilitando decisões mais assertivas em ambientes competitivos.

Pesquisas como a de Ghosh *et al*, (2018) demonstram que sistemas baseados em *machine learning* podem detectar listagens subvalorizadas e prever tendências de valorização imobiliária, oferecendo insights antes inacessíveis aos agentes de pequeno porte. Contudo, a adoção da IA também implica desafios significativos: infraestrutura tecnológica, capacitação técnica, qualidade dos dados e resiliência organizacional (DAVENPORT & RONANKI, 2018).

Assim, para municípios de porte médio, como é o caso de Ouro Branco, torna-se fundamental investigar como essas inovações podem ser adaptadas ao contexto local, considerando limitações econômicas e tecnológicas, bem como as formas pelas quais pequenos empreendimentos podem se beneficiar de sistemas inteligentes que historicamente favorecem grandes *players* (BRYNJOLFSSON & MCAFEE, 2017).

## **METODOLOGIA**

### **TIPO DE PESQUISA**

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de natureza básica, com abordagem qualitativa e exploratória. A escolha deve-se ao objetivo de compreender como a Inteligência Artificial está sendo incorporada por pequenos negócios no município de Ouro Branco (MG), buscando identificar percepções, práticas e desafios enfrentados por empreendedores locais. Segundo Gil (2019), a pesquisa exploratória é apropriada quando se pretende obter maior familiaridade com um problema, tornando-o mais explícito ou construindo hipóteses.

### **COLETA DE DADOS**

Para a coleta de dados, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 5 gestores de imobiliárias do município de Ouro Branco, selecionados por conveniência e disponibilidade de participação. As entrevistas ocorreram de forma remota, por meio da plataforma *Google Meet*, permitindo a interação direta entre pesquisador e entrevistados, sem prejuízo à profundidade das respostas. Esse formato foi escolhido por possibilitar maior flexibilidade de horários e por garantir a continuidade da pesquisa.

Além das entrevistas, o processo metodológico incluiu a organização e codificação dos dados coletados, com o objetivo de facilitar a identificação das categorias temáticas emergentes. Após a transcrição integral das falas, foi realizada uma leitura flutuante, conforme orienta Bardin (2016), seguida da definição de núcleos de sentido relacionados às principais dimensões de análise: conhecimento sobre inteligência artificial, experiências de uso, percepções de benefícios e desafios, e expectativas futuras.

A elaboração deste Trabalho de Conclusão de Curso contou com o suporte de ferramentas de IA Generativa. Essa tecnologia foi empregada como suporte metodológico para a estruturação lógica do texto, refinamento da redação acadêmica e auxílio na síntese de referencial teórico. O uso da ferramenta foi pautado pela ética e supervisão humana, servindo como um instrumento de produtividade que corrobora a temática central deste estudo, demonstrando, na prática, o potencial da IA como facilitadora de processos intelectuais e organizacionais.

## **ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS**

### **TECNOLOGIAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO COTIDIANO DAS PEQUENAS IMOBILIÁRIAS**

As cinco imobiliárias incluídas no estudo, denominadas neste trabalho como imobiliária I, II, III, IV e V, expressaram a percepção de que a Inteligência Artificial já se configura como uma realidade concreta no setor imobiliário, embora ainda não esteja totalmente incorporada às rotinas operacionais de pequenos negócios. A Imobiliária III afirmou que “a IA é uma realidade e auxilia muito nos processos internos”, enquanto a Imobiliária IV destacou que a IA “já vem transformando a forma como a gente se comunica, faz anúncios e entende o comportamento dos clientes”. De forma semelhante, a Imobiliária V ressaltou que a tecnologia tem se tornado “cada vez mais presente no dia a dia do mercado imobiliário”.

A Imobiliária I também reconheceu o potencial da IA, apesar de ainda não a ter incorporado plenamente. Para ela, a IA é uma “realidade que ainda não foi implantada”, mas cuja presença no setor é evidente e tende a crescer rapidamente.

Além disso, observou-se que essa percepção compartilhada indica um movimento de convergência estratégica entre as pequenas imobiliárias, que começam a compreender que a adoção da IA não representa apenas uma opção tecnológica, mas uma exigência competitiva imposta pelo mercado. A partir das falas, foi possível perceber que a IA passa a ser vista como instrumento capaz de reduzir assimetrias entre empresas de diferentes portes, permitindo que negócios menores ampliem sua capacidade de resposta, aumentem sua eficiência e aprimorem a experiência do cliente. Essa visão reflete um processo de maturação gradual, no qual as imobiliárias se reconhecem em um cenário de transformação digital irreversível, ainda que enfrentem desafios estruturais para acompanhar essa evolução.

Assim, o discurso das entrevistadas não apenas reafirma a IA como tendência inevitável, mas também revela um entendimento crescente de que sua integração será determinante para a sustentabilidade e continuidade competitiva do setor imobiliário local.

#### APLICAÇÕES OPERACIONAIS COMUNS

As imobiliárias que utilizam a IA a fazem predominantemente nas seguintes áreas:

- Criação de textos, como auxílio na redação de conteúdo;
- Auxílio no atendimento, como suporte inicial ou na elaboração de respostas (embora o uso de *chatbots* ainda seja uma intenção, como no caso da Imobiliária II);
- Otimização de anúncios, como na melhoria da performance e do alcance dos anúncios digitais;
- Pesquisas e organização de conteúdo digital, como a coleta e estruturação de informações.

#### EXEMPLOS DE USO POR IMOBILIÁRIA E NÍVEL DE IMPLEMENTAÇÃO

A Tabela 1 apresenta, de forma sistematizada, os exemplos de uso ou interesse em IA identificados em cada imobiliária, bem como o nível de implementação correspondente.

**Tabela 1:** Exemplos de uso da Inteligência Artificial em imobiliárias e seus respectivos níveis de implementação.

<b>IMOBILIÁRIA</b>	<b>EXEMPLOS DE USO/INTERESSE EM IA</b>	<b>NÍVEL DE IMPLEMENTAÇÃO (STATUS)</b>
Imobiliária I	Utiliza o ChatGPT para elaboração de legendas de anúncios e pesquisa de mercado.	Pontual/Operacional. Uso para suporte textual e tarefas de rotina.
Imobiliária II	Menciona uso de aplicativos com funcionalidades de suporte textual e organização de tarefas.	Mínimo/Eventual. Uso limitado e pouco estruturado.
Imobiliária III	Manifesta forte intenção de uso de <i>chatbots</i> para <i>marketing</i> , mas não há ferramentas implementadas.	Intenção de uso. Ausência de implementação prática devido a barreiras técnicas/culturais.
Imobiliária IV	Utiliza ferramentas inteligentes para otimizar anúncios e direcionamento de <i>marketing</i> digital.	Estratégico em <i>Marketing</i> . Maior integração, focada na otimização de performance de anúncios.
Imobiliária V	Utiliza <i>chatbots</i> para automação de atendimento e comunicação imediata com clientes.	Focado/Tático. Implementação de ferramenta específica para a jornada de comunicação do cliente.

O panorama geral indica que, embora haja uma clara intenção e reconhecimento do potencial da IA, a implementação estruturada ainda constitui um desafio relevante para as pequenas imobiliárias.

A partir da análise de conteúdo, observa-se que as falas revelam um uso predominantemente reativo e operacional, limitado a atividades de rotina como criação de textos, elaboração de respostas, otimização de anúncios ou apoio em tarefas administrativas. A

Imobiliária V é a única com um uso tático consolidado, por meio da implementação de *chatbots* para automação do atendimento, e a Imobiliária IV se destaca no uso estratégico para otimização de anúncio

As unidades de registro presentes nas entrevistas evidenciam que a maturidade digital dessas empresas ainda se encontra em estágio inicial, especialmente quando se trata de ferramentas mais complexas, como *chatbots* próprios, sistemas preditivos de precificação, algoritmos de recomendação ou mecanismos automatizados de qualificação de leads. Os entrevistados mencionam limitações técnicas, falta de conhecimento especializado e dificuldades de integração como fatores que impedem avanços significativos. Assim, a interpretação dessa categoria mostra que existe uma discrepância entre o potencial percebido da IA e sua materialização prática, sugerindo um caminho ainda em construção, em que a intenção de modernização não se converte, de forma plena, em aplicação efetiva.

Essa leitura revela um contexto de transição no qual as imobiliárias se encontram em processo de aprendizagem e adaptação, reconhecendo a importância da IA, mas avançando de forma gradual, conforme suas capacidades técnicas, culturais e organizacionais permitem.

## O CONTEXTO DOS PEQUENOS NEGÓCIOS FRENTE À DIGITALIZAÇÃO PÓS-PANDEMIA

A pandemia provocou mudanças significativas no comportamento dos consumidores e nas rotinas internas das imobiliárias. As cinco empresas relatam que houve aumento expressivo da procura digital e redução das interações presenciais, o que exigiu adaptação rápida às novas demandas.

A interpretação dessa categoria mostra que a pandemia acelerou um processo que já estava em andamento: a migração do atendimento inicial para o ambiente digital. Entretanto, as imobiliárias concordam que o contato presencial permanece essencial nas etapas decisivas da negociação, revelando uma dinâmica híbrida, onde tecnologia e relação humana coexistem.

A Imobiliária I relata que, com o avanço da digitalização, “o cliente praticamente não precisa mais ir até a imobiliária”, uma vez que processos como assinatura eletrônica, pagamentos online e atendimentos remotos foram incorporados à rotina, reduzindo a necessidade de presença física e tornando o fluxo de atendimento mais dinâmico. A Imobiliária IV confirma essa mudança ao afirmar que os clientes passaram a “pesquisar e decidir quase

tudo online”, o que levou a empresa a investir em melhorias visuais como fotos e vídeos em estratégias de comunicação digital mais robustas para acompanhar esse comportamento.

A Imobiliária II acrescenta que a pandemia intensificou ainda mais esse movimento, estimulando o atendimento totalmente online e ampliando a busca pelos serviços da empresa por meio das redes sociais, o que exigiu maior agilidade na resposta e adoção de práticas digitais no relacionamento com os clientes. Seguindo a mesma linha, a Imobiliária III aponta que o contato presencial reduziu de forma significativa, o que obrigou a empresa a reestruturar seus processos internos e adaptar o atendimento para funcionar adequadamente no ambiente digital. Por fim, a Imobiliária V observa que, embora atualmente exista “menos presença física no início do processo”, as etapas finais, especialmente visitas presenciais, validações e fechamento da negociação ainda requerem interação humana direta, considerada essencial para gerar confiança e segurança ao cliente.

Torna-se evidente que a digitalização provocou uma reconfiguração estrutural no processo de atendimento das cinco imobiliárias. Embora cada empresa relate particularidades em sua experiência, o núcleo interpretativo que emerge das unidades de registro é convergente: o primeiro contato e grande parte das etapas iniciais da jornada do cliente migraram de forma consistente para o ambiente digital. Essa transição não ocorreu apenas por escolha estratégica, mas como resposta às transformações impostas pela pandemia e à crescente familiaridade dos clientes com processos online.

Contudo, a leitura aprofundada do material revela que essa migração não significou a eliminação do atendimento humano, mas sim sua ressignificação. As imobiliárias identificam que, apesar do aumento da autonomia do cliente nas buscas digitais, o fechamento do negócio continua dependendo de elementos relacionais confiança, credibilidade e segurança dimensões que, segundo os entrevistados, somente o contato humano é capaz de proporcionar. Assim, configura-se um modelo híbrido, no qual a tecnologia desempenha papel central nas etapas iniciais e de triagem, enquanto o fator humano permanece indispensável nas fases decisivas da negociação.

Portanto, a análise demonstra que o impacto da digitalização não se restringe à adoção de ferramentas, mas representa uma mudança na lógica de funcionamento e na cultura organizacional das pequenas imobiliárias. As empresas reconhecem que a digitalização trouxe eficiência, rapidez e amplitude de alcance, ao mesmo tempo em que exige novas competências

e ajustes internos para manter a qualidade do atendimento. Esse equilíbrio entre tecnologia e proximidade humana aparece como o eixo principal que orienta a adaptação das imobiliárias à nova realidade, evidenciando que o futuro do setor está menos na substituição e mais na integração estratégica entre digital e presencial.

## DESAFIOS, OPORTUNIDADES ESTRATÉGICAS E RISCOS DA ADOÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM PEQUENOS EMPREENDIMENTOS

A análise das entrevistas revela que a adoção da Inteligência Artificial (IA) nas pequenas imobiliárias enfrenta barreiras recorrentes, destacando-se três principais: resistência humana, falta de conhecimento técnico e insegurança financeira. Embora cada empresa manifeste essas dificuldades de maneira singular, o conjunto das unidades de registro demonstra padrões comuns que atravessam todas elas.

O consenso entre as imobiliárias indica que a resistência cultural e humana é o principal obstáculo à adoção de novas tecnologias, superando até mesmo as limitações financeiras. A relutância em abandonar rotinas consolidadas e o receio frente ao desconhecido aparecem como fatores recorrentes:

- A Imobiliária I relata a presença de “resistências” culturais em sua região, que historicamente atrasam a implementação de novas tecnologias, como ocorreu com boletos digitais, dificultando mudanças.
- A Imobiliária III reforça essa percepção, afirmando que “as pessoas ainda têm medo do desconhecido”, impondo limites aos avanços tecnológicos mais robustos.
- A Imobiliária IV confirma essa tendência, indicando que frequentemente o maior obstáculo não é o custo da solução de IA, mas a própria resistência da equipe em alterar rotinas já estabelecidas.

A partir dessas evidências, observa-se que a resistência humana constitui a barreira central para a adoção da Inteligência Artificial nas pequenas imobiliárias. A análise de conteúdo revela que o impedimento não está apenas na introdução de uma nova ferramenta tecnológica, mas na necessidade de romper padrões culturais profundamente enraizados. O medo do desconhecido, a insegurança diante da mudança e a preferência por práticas já consolidadas formam um bloqueio que limita a inovação, mesmo quando os custos são acessíveis ou quando existe reconhecimento do potencial da tecnologia.

Assim, fica evidente que a superação dessa barreira exige não apenas investimento financeiro, mas sobretudo processos de capacitação, sensibilização e mudança organizacional, capazes de preparar as equipes para compreender, aceitar e utilizar a IA de forma estratégica. O avanço tecnológico no setor imobiliário dependerá, antes de tudo, da disposição humana para transformar hábitos e ressignificar formas tradicionais de atuação.

### **Falta de conhecimento técnico (*know-how*)**

A Imobiliária III afirma que “falta orientação sobre quais ferramentas realmente trazem resultados e como integrá-las” ao negócio, dificultando a implementação prática de soluções de IA, Imobiliária IV aponta que a falta de *know-how* constitui o maior desafio imediato para adoção tecnológica, uma vez que as ferramentas estão disponíveis, mas não há clareza sobre como utilizá-las de maneira adequada e alinhada aos processos internos da empresa.

Diante dessas percepções, fica claro que a limitação técnica se configura como um entrave significativo para o avanço da IA nas pequenas imobiliárias. A dificuldade em identificar quais ferramentas são realmente eficazes, aliada à falta de clareza sobre como integrá-las aos processos internos, gera insegurança e reduz a adoção de soluções mais avançadas. Essa situação evidencia a necessidade de suporte especializado e de iniciativas de capacitação que permitam às equipes compreenderem o funcionamento e o potencial da tecnologia. Sem esse conhecimento, a IA tende a permanecer restrita a usos básicos, impedindo que as empresas explorem seus benefícios de forma estratégica e alinhada às demandas do mercado.

Além disso, esse déficit de conhecimento cria um ciclo de estagnação: por não compreenderem plenamente as funcionalidades e vantagens da IA, as imobiliárias evitam investir, e por não investirem, continuam sem acesso a práticas mais modernas e eficientes. Essa lacuna técnica limita não apenas a inovação, mas também a competitividade, principalmente em um setor cada vez mais influenciado por análise de dados, automação e personalização do atendimento. Assim, o fortalecimento do *know-how* interno não deve ser visto apenas como uma alternativa, mas como uma condição essencial para que as pequenas imobiliárias consigam acompanhar a evolução tecnológica do setor e se posicionar de maneira mais sólida em um mercado em constante transformação.

### **Insegurança sobre investimento e retorno**

A Imobiliária I cita especificamente a “insegurança no retorno do investimento” como barreira relevante para implementação de soluções automatizadas. A Imobiliária II complementa ao afirmar que o investimento inicial é uma das principais preocupações antes de adotar IA no setor imobiliário.

Em síntese, o aspecto financeiro permanece como um elemento de cautela para as pequenas imobiliárias, mesmo que não represente a principal barreira à adoção da IA. A preocupação com o retorno do investimento e com os custos iniciais reflete a necessidade de decisões mais prudentes, típicas de empresas de menor porte, que operam com recursos limitados e em um ambiente competitivo.

Tal conjuntura leva os gestores a avaliarem com maior rigor a viabilidade econômica de qualquer inovação tecnológica, especialmente quando não há garantias claras de impacto imediato nos resultados. Assim, apesar de reconhecerem o potencial da IA, as imobiliárias tendem a postergar investimentos mais robustos até que haja maior segurança quanto aos benefícios concretos, reforçando a importância de informações claras, modelos acessíveis e soluções escaláveis que reduzam o risco percebido e viabilizem a modernização do setor.

Além das preocupações imediatas com custos e retorno, o discurso das imobiliárias evidencia que o desafio financeiro está ligado também à incerteza sobre o ritmo de evolução tecnológica. Como as ferramentas de IA mudam rapidamente, muitos gestores temem investir em uma solução que possa se tornar obsoleta em pouco tempo ou que exija atualizações constantes. Essa percepção reforça a sensação de risco e contribui para uma postura mais conservadora em relação a gastos tecnológicos.

Soma-se a isso a ausência de previsibilidade no setor imobiliário, cuja demanda pode oscilar conforme o cenário econômico, gerando ainda mais prudência na alocação de recursos. Assim, a dimensão financeira não se limita ao valor do investimento em si, mas envolve uma análise mais complexa sobre sustentabilidade, compatibilidade e continuidade dessas tecnologias no contexto dos pequenos negócios. Esse conjunto de fatores faz com que as imobiliárias priorizem soluções de baixo custo e impacto imediato, adiando iniciativas mais sofisticadas até que o mercado ofereça maior estabilidade e suporte especializado.

As entrevistas demonstram que, mesmo diante das barreiras, as imobiliárias reconhecem diversas oportunidades que a IA pode gerar, enquanto também expressam preocupações legítimas sobre seus riscos.

### **Oportunidades percebidas**

As entrevistas demonstram que, mesmo diante das barreiras, as imobiliárias reconhecem diversas oportunidades que a IA pode gerar. Entre as principais oportunidades mencionadas estão:

- Qualificação de *leads*;
- Maior agilidade no atendimento;
- Personalização da jornada do cliente;
- Redução de tempo em atividades operacionais;
- Apoio na precificação e análise de mercado.

A Imobiliária II enfatiza “a personalização da experiência” como benefício direto da automação inteligente, enquanto a Imobiliária III aponta que o maior ganho seria um atendimento mais ágil e soluções mais assertivas para os clientes. A Imobiliária IV destaca a capacidade da IA de identificar perfis de clientes e padrões de precificação com precisão, facilitando decisões estratégicas.

Essas percepções revelam que as oportunidades associadas à IA impactam diretamente a eficiência e a qualidade do atendimento, transformando atividades tradicionais, reduzindo tarefas manuais e acelerando etapas críticas. A tecnologia permite qualificar *leads*, personalizar interações e compreender melhor o comportamento do cliente, demonstrando potencial para elevar a competitividade das pequenas imobiliárias.

Além disso, a IA apoia a análise de dados de mercado e estratégias de precificação, ampliando seu papel para dimensões estratégicas do negócio. A automação de tarefas rotineiras libera tempo para atividades de maior valor agregado, como negociação, relacionamento e consultoria ao cliente, elementos que continuam sendo diferenciais no setor. O uso inteligente de dados permite que pequenas imobiliárias adotem práticas antes restritas a empresas de grande porte, evidenciando que a IA não apenas moderniza processos, mas amplia a capacidade competitiva e abre caminho para estratégias mais precisas, inovadoras e sustentáveis no longo prazo.

## **Riscos percebidos**

Apesar das oportunidades, as imobiliárias também expressam preocupações legítimas quanto aos riscos da IA. O risco mais citado é a desumanização do atendimento, com a Imobiliária III, IV e V apontando que a automação excessiva pode prejudicar a relação com o cliente, reduzindo a proximidade e o vínculo humano essencial ao setor.

Além disso, a Imobiliária II alerta para o risco de perda de dados, especialmente por lidarem com informações sensíveis de clientes e transações imobiliárias. Esses riscos representam entraves que moldam a postura cautelosa das pequenas empresas, evidenciando que a tecnologia só é aceitável na medida em que preserve valores relacionais fundamentais.

Para mitigar esses riscos, torna-se essencial incorporar salvaguardas técnicas e organizacionais, como:

- Políticas claras de governança de dados;
- Criptografia e *backups* regulares;
- Contratos rigorosos com fornecedores;
- Protocolos de consentimento e anonimização de informações;
- Modelos *human-in-the-loop*, em que a automação auxilia, mas decisões críticas e o contato final permanecem sob responsabilidade humana.

Adicionalmente, pilotos controlados e capacitação contínua das equipes permitem avaliar impactos práticos antes de escalar investimentos. Assim, os riscos identificados não implicam rejeição da tecnologia, mas indicam que a sua inserção deve ser cuidadosa e graduada, garantindo que a IA seja incorporada como complemento estratégico ao trabalho humano, potencializando sua eficiência sem comprometer relacionamentos ou segurança das informações.

## **DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

A análise dos resultados evidencia uma convergência significativa entre os achados empíricos da pesquisa e o referencial teórico, especialmente no que se refere ao papel estratégico da Inteligência Artificial na competitividade de pequenos negócios e aos desafios estruturais que restringem sua adoção plena.

Os dados coletados junto às cinco imobiliárias de Ouro Branco indicam que a Inteligência Artificial é amplamente reconhecida como uma realidade inevitável no setor

imobiliário, ainda que sua aplicação prática permaneça restrita a usos pontuais e operacionais. Essa constatação corrobora o argumento de Davenport e Ronanki (2018), segundo os quais a IA vem sendo inicialmente incorporada pelas organizações em atividades de apoio e automação simples, antes de alcançar níveis mais estratégicos de integração. No contexto das pequenas imobiliárias analisadas, a tecnologia é utilizada majoritariamente para criação de textos, otimização de anúncios e suporte ao atendimento, o que demonstra um estágio inicial de maturidade digital, conforme também apontado por Schatsky, Muraskin e Gurumurthy (2015).

A percepção das entrevistadas de que a IA pode reduzir assimetrias competitivas entre empresas de diferentes portes encontra respaldo em Russell e Norvig (2021), que defendem que sistemas inteligentes ampliam a capacidade analítica e decisória das organizações, independentemente de seu tamanho. Entretanto, os resultados mostram que esse potencial ainda não se concretiza plenamente nas imobiliárias estudadas, em razão de limitações técnicas, culturais e financeiras. Tal discrepância entre potencial teórico e aplicação prática reforça a ideia de Brynjolfsson e McAfee (2017) de que os ganhos gerados pela IA não dependem apenas da tecnologia em si, mas de sua integração com a estratégia organizacional e a cultura interna.

No que se refere à digitalização acelerada no período pós-pandemia, os resultados confirmam as transformações descritas por Rezende *et al.* (2020) e Lara *et al.* (2020), que destacam o papel central das tecnologias digitais na manutenção das atividades econômicas durante a crise sanitária. As imobiliárias relatam que o atendimento inicial e a busca por imóveis migraram de forma consistente para o ambiente digital, alterando a jornada do cliente e exigindo maior presença online. Contudo, assim como apontado pela literatura, essa digitalização não eliminou a importância do contato humano, mas redefiniu seu papel. O modelo híbrido identificado na pesquisa, digital nas etapas iniciais e presencial nas fases decisivas, confirma a coexistência entre tecnologia e interação humana, especialmente em setores baseados em confiança, como o mercado imobiliário.

Essa constatação dialoga diretamente com Vargas-Calderón e Camargo (2020), ao evidenciarem que, embora a IA seja capaz de apoiar análises complexas, precificação e previsões de demanda, a decisão final no mercado imobiliário ainda envolve fatores subjetivos, relacionais e emocionais. Assim, o temor das imobiliárias quanto à desumanização do atendimento reforça a necessidade de adoção equilibrada da IA, como complemento ao trabalho humano, e não como substituição integral.

Os desafios identificados (resistência cultural, falta de conhecimento técnico e insegurança quanto ao retorno do investimento) estão amplamente alinhados à literatura. A resistência humana observada nas entrevistas confirma a análise de Idelfonso (2023), ao destacar o medo do desconhecido como um elemento recorrente nos processos de transformação tecnológica. Da mesma forma, a carência de *know-how* técnico relatada pelas imobiliárias reflete o que Davenport e Ronanki (2018) descrevem como uma das principais barreiras à adoção estratégica da IA em pequenos negócios, especialmente em contextos fora dos grandes centros urbanos.

No âmbito financeiro, a insegurança quanto ao retorno do investimento evidencia um comportamento cauteloso típico de pequenas empresas, conforme apontado por Brynjolfsson e McAfee (2017). A preocupação com custos, obsolescência tecnológica e instabilidade do mercado imobiliário reforça a preferência por soluções de baixo risco e impacto imediato, o que limita a adoção de sistemas mais avançados, como modelos preditivos e algoritmos de recomendação.

Por outro lado, as oportunidades percebidas pelas imobiliárias, como qualificação de leads, personalização da experiência do cliente, agilidade operacional e apoio à tomada de decisão, confirmam o potencial estratégico da IA destacado por Vargas-Calderón e Camargo (2020) e Ghosh *et al.* (2018). A possibilidade de utilizar dados para compreender padrões de comportamento e tendências de mercado demonstra que, mesmo em um contexto de uso inicial, as empresas reconhecem a IA como um recurso capaz de ampliar sua competitividade e eficiência.

Sob a ótica do desenvolvimento local, os resultados reforçam a perspectiva de Castells (2010) e Tapscott (2016), ao indicar que a incorporação gradual da IA por pequenos negócios pode gerar impactos positivos na dinâmica econômica regional. No entanto, a pesquisa evidencia que esse avanço dependerá de iniciativas de capacitação, suporte técnico e mudança cultural, sem as quais a tecnologia tende a permanecer subutilizada.

Assim, as pequenas imobiliárias de Ouro Branco se encontram em um estágio de transição tecnológica, no qual há consciência do valor estratégico da Inteligência Artificial, mas ainda existem obstáculos significativos à sua adoção plena. O confronto entre teoria e prática demonstra que a IA possui elevado potencial transformador, mas sua efetividade depende de

uma integração equilibrada entre tecnologia, estratégia organizacional e preservação do atendimento humanizado, elemento central para a sustentabilidade do setor imobiliário local.

## CONCLUSÃO

A pesquisa analisou os desafios e oportunidades da aplicação da Inteligência Artificial em pequenas imobiliárias de Ouro Branco, considerando suas práticas, percepções e experiências no contexto pós-pandemia. Essa análise dos dados permitiu identificar que, embora a IA seja amplamente reconhecida como elemento inevitável da transformação digital, seu uso efetivo ainda é restrito e distante do potencial estratégico observado na literatura da Indústria 4.0.

As cinco imobiliárias demonstram alto grau de consciência sobre a relevância da IA para a competitividade, mas adotam a tecnologia de forma pontual, principalmente para apoio textual, comunicação digital, otimização de anúncios e, no caso da Imobiliária V, uso de *chatbots* para automação de atendimento. A pandemia acelerou a digitalização, alterando hábitos de consumo e consolidando uma jornada híbrida, marcada pela autonomia do cliente na busca *online* e pela importância da visita presencial como validação final."

Apesar desse avanço, diversos obstáculos dificultam a adoção plena: resistência cultural, falta de conhecimento técnico, insegurança quanto ao retorno financeiro e receios relacionados à perda de dados e desumanização do atendimento. Essas barreiras provam limitações típicas de pequenas empresas, que operam com recursos reduzidos e margens de risco estreitas.

Por outro lado, as oportunidades são expressivas: personalização da experiência, qualificação de leads, maior eficiência operacional, precisão na comunicação e ampliação do alcance digital. Quando bem aplicada, a IA pode não apenas fortalecer processos internos, mas aumentar a competitividade dos pequenos negócios, especialmente em mercados altamente dependentes da experiência do cliente.

Dessa forma, comprovou-se que o setor imobiliário de Ouro Branco se encontra em fase intermediária de transformação digital, isto é, já consolidou práticas de digitalização, mas ainda não atingiu maturidade tecnológica em Inteligência Artificial. O potencial existe, as

oportunidades são claras e o ambiente pós-pandemia favorece a inovação; entretanto, a adoção plena da IA dependerá de capacitação técnica, investimentos acessíveis e políticas organizacionais que integrem tecnologia e atendimento humanizado de maneira equilibrada.

Ressalta-se a mudança no perfil profissional do corretor de imóveis: à medida que a IA assume tarefas operacionais e repetitivas, como qualificação de *leads* e triagem de clientes, as habilidades humanas essenciais como ética, empatia, inteligência emocional e capacidade de negociação complexa tornam-se o principal diferencial competitivo, reforçando o papel do profissional como validador da confiança e facilitador da decisão final na jornada híbrida do cliente.

