### **1. Sobre a empresa**

**Nome da empresa:** **Ouro Branco Residence** (empreendimento da **VGM Empreendimentos Imobiliários**).

**Histórico:** O **Ouro Branco Residence** é um condomínio fechado lançado oficialmente em dezembro de 2024 pela empresa VGM Empreendimentos Imobiliários. O projeto rapidamente ganhou destaque na região por sua proposta diferenciada e seu posicionamento voltado ao público de médio-alto padrão.

* ✅ Lançamento em Dezembro de 2024.
* ✅ Projeto da VGM Empreendimentos Imob.
* ✅ Rápida aceitação e vendas expressivas.

**O que faz:** O empreendimento oferece lotes residenciais de 200 m² em um condomínio fechado com estrutura completa de segurança, lazer e comodidade, projetado especialmente para atender famílias e investidores que buscam qualidade de vida, exclusividade e valorização imobiliária. O condomínio é planejado para proporcionar um ambiente residencial moderno, seguro e confortável.

* ✅ Lotes residenciais de 200 m².
* ✅ Condomínio fechado com segurança e infraestrutura completa.
* ✅ Foco em qualidade de vida e valorização.

**Importância dentro do mercado:** O **Ouro Branco Residence** já apresenta relevância significativa no mercado imobiliário local e regional, alcançando rapidamente uma aceitação expressiva com mais de 50% das unidades vendidas em pouco tempo após seu lançamento. Seu sucesso evidencia uma forte demanda por empreendimentos residenciais com projetos de alto valor agregado e foco na classe média.

* ✅ Mais de 50% vendido.
* ✅ Alta valorização imobiliária regional.
* ✅ Referência em condomínio médio-alto padrão.

### **2. Os Objetivos**

**Mapeamento de dores onde a Inteligência Artificial Generativa (GAI) pode entrar:** O **Ouro Branco Residence** possui diversas áreas operacionais que vão desde o desenvolvimento de projetos, execução das obras até atividades administrativas e comerciais.

A área comercial, especificamente na etapa de pré-atendimento aos clientes antes do repasse aos corretores, é identificada como crítica e com potencial significativo para implementação de soluções de IA.

Principais dores na área comercial (pré-atendimento):

* **Baixa escalabilidade do atendimento** Uma pessoa possui capacidade limitada para atender simultaneamente a vários clientes, restringindo o crescimento do atendimento em escala.
* **Dificuldade no mapeamento de KPIs** Apesar da implementação de um CRM, a equipe ainda encontra dificuldade em monitorar, medir e implementar KPIs claros no dia a dia.
* **Lead time elevado** Demora no processo entre o primeiro contato e o repasse do cliente ao corretor, resultando em menor eficiência na conversão.
* **Trabalho exaustivo e alta demanda** Alto volume de contatos e atendimentos iniciais, combinado com a baixa taxa de conversão (aproximadamente 2,5%), gerando cansaço e reduzindo a motivação da equipe.

**Principais stakeholders:**

* Equipe de atendimento comercial da imobiliária.
* Corretores responsáveis pelo fechamento das vendas.
* Clientes já interessados.
* Possíveis interessados que ainda não demonstraram intenção clara.
* Curiosos ou clientes com interesse inicial.
* Área de desenvolvimento de projetos, que pode se beneficiar do feedback gerado pelo atendimento e responsável por dúvidas pontuais sobre o projeto.

**Alternativas de mercado (sem GAI):** Sem a utilização de uma Inteligência Artificial Generativa, as alternativas seriam:

* **Terceirização dos SDRs- R$9.000/Mês** Contratação de empresas externas especializadas em pré-venda e qualificação de leads.
* **Aumento na equipe de atendimento interna - R$12.000/Mês** Contratação de mais pessoas para expandir capacidade e reduzir carga por colaborador.
* **Implementação de Chatbots convencionais- R$600/Mês** Uso de chatbots tradicionais para automatizar parcialmente o pré-atendimento, mesmo com limitações na humanização e personalização das conversas.

**Destaques para apresentação (Bullet Points):**

✅ **Principais dores:**

* Baixa escalabilidade (limitação humana).
* KPIs pouco claros no CRM.
* Alto lead time (demora na conversão).
* Alta demanda vs. baixa conversão (~2,5%).

✅ **Stakeholders:**

* Equipe comercial e corretores.
* Clientes e potenciais clientes.
* Curiosos.
* Desenvolvimento de projetos.

✅ **Alternativas sem IA:**

* Terceirizar SDRs.
* Contratar mais atendentes.
* Chatbots convencionais.

**3. Diagnóstico**

**Situação atual (modernização e cultura orientada a dados):** Atualmente, a empresa encontra-se em uma fase avançada de modernização tecnológica, destacando-se a recente migração do sistema de ERP para a plataforma **TOTVS**. Essa mudança foi motivada principalmente pelo crescimento da área comercial e pela necessidade de otimizar processos operacionais e obter um monitoramento mais eficiente dos indicadores internos.

No aspecto comercial, a empresa já utiliza um CRM específico (**Leadfy**) para armazenamento e análise de dados dos leads, com capacidade para monitorar taxas de conversão em cada etapa do atendimento. Entretanto, ainda enfrenta desafios significativos relacionados ao uso eficaz da ferramenta, especialmente devido à falta de engajamento dos corretores no registro e atualização das informações.

* ✅ Migração recente para ERP TOTVS.
* ✅ Foco em otimização operacional e monitoramento de indicadores.
* ✅ Utilização do CRM Leadfy para gestão comercial.
* ❌ Desafio na atualização do CRM pelos corretores.

**Principais gargalos para implementação da solução de IA:** Os maiores desafios para implementação da solução de Inteligência Artificial Generativa na área comercial do **Ouro Branco Residence** estão diretamente relacionados às particularidades da operação. Como se trata de um SDR (Sales Development Representative) virtual focado em um único empreendimento imobiliário, é necessário considerar uma adaptação profunda às especificidades do projeto, garantindo eficiência na personalização dos atendimentos.

Além disso, outro ponto crítico está relacionado à otimização e tratamento adequado dos dados necessários ao treinamento da inteligência artificial. Para isso, será fundamental revisar e adaptar os processos atuais, garantindo uma integração fluida entre equipe, CRM existente e a nova solução de IA.

* ⚠️ Adaptação da IA às particularidades do empreendimento.
* ⚠️ Necessidade de otimização dos dados disponíveis para treinamento.
* ⚠️ Reformulação de processos internos para integração da nova ferramenta.

### **4. Definições**

**A empresa já possui uma base de dados para utilizar na solução de IA?** Sim, a empresa já possui bases de dados que podem ser aproveitadas para implementação da solução de Inteligência Artificial Generativa, principalmente dados comerciais armazenados no CRM Leadfy e dados técnicos relacionados ao condomínio fechado, disponíveis em projetos e planilhas específicas.

**Contudo, há necessidades específicas quanto ao tratamento desses dados:**

* **Base comercial (CRM – Leadfy):** Esta base apresenta problemas relacionados a inconsistências, dados duplicados e cadastros incompletos, exigindo uma revisão completa para garantir a qualidade necessária ao treinamento e funcionamento eficaz da IA.
* **Dados técnicos do condomínio fechado (projetos e planilhas):** Embora disponíveis e estruturados, esses dados demandam um tratamento específico para serem adequadamente utilizados na solução de IA, como a padronização e organização das informações técnicas e comerciais relativas aos lotes e infraestrutura.

### **5. Desenho do Sistema de IA**

**Plataforma utilizada:** A plataforma escolhida é o **N8n**, uma ferramenta flexível e acessível que permite automações complexas e integrações de IA com facilidade.

* ✅ **Motivos da escolha do N8n:**
  + Facilidade na integração com outras ferramentas (CRM, banco de dados).
  + Custo-benefício atrativo para a operação inicial.
  + Flexibilidade no desenvolvimento e manutenção da solução internamente.

**Fluxo das informações:** O sistema será estruturado com base nas seguintes etapas principais:

1. Recebimento inicial dos leads (via canais digitais).
2. Qualificação automatizada através da IA Generativa integrada ao N8n.
3. Armazenamento das informações no **Supabase** e backup no **Google Drive**.
4. Repasse automático dos leads qualificados diretamente para corretores.
5. Atualização contínua da base para otimização do RAG (Retrieval-Augmented Generation).

**Custos envolvidos:** Os custos previstos para a operação inicial são reduzidos, por meio de utilização de plataformas com planos acessíveis e infraestrutura cloud:

* ✅ Assinaturas mensais:  
  + N8n: ~R$ 160,00
  + Supabase (armazenamento em nuvem): Gratuito (plano inicial)
  + Google Drive (backup): R$ 19,90
* ✅ Infraestrutura:  
  + Inteiramente em cloud através das plataformas acima mencionadas.
* ✅ Treinamento e capacitação da equipe:  
  + Realização de reuniões via Google Meet com grupo selecionado de corretores.
* ✅ Hospedagem do RAG:  
  + Base de dados hospedada no Supabase.
* ✅ Planej. e implantação:  
  + Executado pela própria equipe interna responsável pelo desenvolvimento.

**Cronograma do projeto:**

* **Planejamento (2 meses):**
  + Desenho do fluxo de atendimento.
  + Realização dos testes iniciais (MVP).
* **Implantação e testes (1 mês):**
  + Operação inicial com repasse de leads qualificados.
  + Validação do fluxo e otimização dos prompts.
* **Capacitação (1 semana):**
  + Treinamento específico para equipe de corretores (via Google Meet).
* **Validação (6 meses):**
  + Acompanhamento contínuo da eficácia.
  + Otimização permanente de prompts.
  + Monitoramento dos resultados através de KPIs estabelecidos.

### **6. Validação (Indicadores/KPIs para medir sucesso)**

**Governança de dados (LGPD):** Seguindo rigorosamente as determinações da **LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados)**, a transferência do lead para o corretor ocorre **apenas com a autorização explícita** do cliente. Os únicos dados armazenados após o atendimento inicial são:

* ✅ Nome do cliente
* ✅ Número de telefone
* ✅ Resumo simplificado da conversa inicial

**Eficiência operacional (OKRs estabelecidos):** Para monitorar e garantir o sucesso da solução implementada, foram definidos os seguintes **OKRs (Objectives and Key Results)**:

* ✅ **Aumento da taxa de conversão em 30%** Objetivo: Converter primeiro contato em agendamento de visitas.  
   *(Baseline atual: aproximadamente 2,5%)*
* ✅ **Redução no tempo de resposta para pré-atendimento (de ~1h para instantâneo)** Objetivo: Tempo de resposta ao cliente passa a ser imediato com uso da IA.
* ✅ **Melhoria no mapeamento das etapas de venda** Objetivo: Otimizar critérios internos de qualificação e acompanhamento dos leads.

**Outros Indicadores Complementares:**

* **Qualidade do atendimento:**
  + Aumento na retenção de leads qualificados.
  + Melhoria na experiência inicial do cliente (aumento futuro no NPS).
* **Operação e análise dos dados:**
  + Monitoramento constante da eficácia dos prompts para garantir melhoria contínua na solução IA.
  + Maior assertividade nas decisões comerciais através da análise detalhada de dados obtidos nos atendimentos.

# **7.Principais decisões e aprendizados** Durante o desenvolvimento da automação de atendimento para o empreendimento Ouro Branco Residence, uma das decisões mais estratégicas foi a divisão do fluxo em dois agentes de IA distintos: um focado exclusivamente em atendimento conversacional (Agente 1) e outro responsável por análise e classificação da conversa (Agente 2). Essa mudança foi motivada por problemas de confiabilidade identificados no fluxo inicial, onde um único agente precisava conduzir a conversa, interpretar as intenções e gerar um resumo estruturado em JSON. Nos testes com diferentes modelos de linguagem (GPT-4-turbo, gpt-4o-mini, Gemini 1.5 Pro), foi observado que: - O modelo frequentemente cometia erros na estrutura do JSON, como envolver a resposta com blocos Markdown (```json), causando falhas no JSON.parse(). - A IA às vezes respondia de forma confusa ou misturava conversa e análise, reduzindo a confiança do fluxo automatizado. - Pequenos desvios no formato esperado causavam travamentos no n8n ou necessidade de tratamento extra com funções intermediárias. Com base nisso, optou-se por separar o fluxo em dois momentos: - Agente 1 – Atendimento: conduz a conversa com o lead, utilizando o método SPIN Selling (Situação, Problema, Implicação, Necessidade) de forma natural e acolhedora, sem parecer um questionário. - Agente 2 – Classificação: entra em ação apenas após a conversa atingir um ponto relevante (ex: após 3 mensagens trocadas) e analisa o histórico completo, retornando um objeto JSON padronizado com "Resumo" e "Interesse". Além disso, foram realizados testes com diferentes modelos e ferramentas:

| Ferramenta / Modelo | Resultado |
| --- | --- |
| GPT-4-1106-preview | Alta qualidade, mas com custo e latência maiores |
| gpt-4o-mini | Bom custo-benefício, rápido, mas exige prompts bem ajustados |
| Gemini 1.5 Pro | Velocidade excelente, mas retornos inconsistentes no JSON |
| OpenAI Embedding | Funcionou de forma estável com Supabase |
| Gemini Embedding | Geração com dimensão diferente causou falhas na base |

Essa jornada de testes e ajustes trouxe os seguintes aprendizados principais:  
 - Separar tarefas complexas entre dois agentes aumenta confiabilidade e controle.  
 - Modelos de IA não devem ser sobrecarregados com múltiplas responsabilidades (atender + julgar).  
 - Testes com diferentes modelos são fundamentais, já que mesmo pequenas mudanças no prompt impactam diretamente o comportamento do agente.  
 - Prompt engineering é uma etapa crítica — tanto quanto a arquitetura técnica.  
  
 Essa reestruturação permitiu criar um fluxo mais robusto, escalável e adaptável, alinhado à proposta de transformar o atendimento digital do Ouro Branco Residence em uma experiência mais humana, eficiente e assertiva.