

**Trabalho de Conclusão / Pesquisa — Parte 1**

**Tema:** *Sistema para Chatbot integrado com IA*

---

# **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**

**Murilo Prado Manfredini**

**RA:** *cj3035913*

---

## **SISTEMA PARA CHATBOT INTEGRADO COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

**CAMPOS DO JORDÃO**

**2025**

---

## **FOLHA DE ROSTO**

**Murilo Prado Manfredini**

RA: cj3035913

## **Sistema para Chatbot integrado com IA**

Projeto apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, como parte da avaliação final da disciplina/projeto (informar disciplina), sob orientação de (professor, se aplicável).

### **CAMPOS DO JORDÃO**

2025

---

# **SUMÁRIO**

## **1. Tema e Delimitação**

## **2. Problema da Pesquisa**

## **3. Justificativa**

## **4. Objetivos**

### **4.1 Objetivo Geral**

### **4.2 Objetivos Específicos**

## **5. Fundamentação Teórica**

## **6. Metodologia (Resumo da Parte 2)**

## 7. Cronograma (Opcional, incluído para parte 1)

## 8. Referências

---

# 1. TEMA E DELIMITAÇÃO

O projeto trata do desenvolvimento de um sistema de atendimento automatizado para WhatsApp, baseado em agentes de Inteligência Artificial e apoiado por um banco de dados otimizado, modelagem de embeddings e estruturas para análise gerencial.

O tema se delimita ao **setor hoteleiro**, considerando necessidades reais de atendimento, automação de rotinas e melhoria da comunicação com hóspedes e clientes.

---

# 2. PROBLEMA DE PESQUISA

O setor hoteleiro sofre com atendimentos manuais repetitivos, lentos e pouco eficientes. Chatbots tradicionais, embora presentes no mercado, geralmente:

- falham na interpretação contextual;
- têm fluxos rígidos;
- exigem configuração técnica complexa;

- apresentam integração limitada com sistemas internos.

**Como desenvolver um chatbot modular e inteligente, com uso de IA e banco de dados otimizado, capaz de superar essas limitações e melhorar o atendimento no setor hoteleiro?**

---

### **3. JUSTIFICATIVA**

A escolha do tema deriva da vivência prática no setor, onde observou-se baixa produtividade associada a tarefas repetitivas, como: atendimento a dúvidas, consultas de reservas e suporte básico.

A automação inteligente permite:

- Reduzir carga operacional;
- Padronizar o atendimento;
- Aumentar a velocidade de resposta;
- Melhorar a experiência do cliente.

Além disso, o avanço recente das tecnologias de IA — especialmente embeddings, agentes RAG e modelos de linguagem — possibilita a construção de soluções altamente superiores aos chatbots tradicionais.

---

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo Geral**

Desenvolver um sistema de chatbot integrado a Inteligência Artificial, com banco de dados otimizado, capaz de realizar atendimento contextualizado via WhatsApp para o setor hoteleiro.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Criar um banco de dados enxuto e eficiente para armazenamento de clientes, histórico e embeddings.
  - Integrar o chatbot a estruturas baseadas em agentes e engenharia de contexto.
  - Implementar mecanismos de leitura contextual (RAG).
  - Gerar indicadores e métricas para dashboards de análise de atendimento.
  - Permitir personalização modular para diferentes estabelecimentos.
-

# 5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica parte de três eixos principais:

## a) Sistemas de atendimento automatizado

Chatbots tradicionais operam por fluxos fixos e regras estáticas, o que limita:

- flexibilidade,
- interpretação semântica,
- personalização do diálogo.

Estudos sobre UX indicam que a frustração com sistemas rígidos é um dos principais fatores de rejeição.

## b) Inteligência Artificial e embeddings

Modelos de linguagem não interpretam texto diretamente, mas sim vetores numéricos chamados *embeddings*, usados para:

- medir similaridade semântica;
- localizar informações em grandes documentos;
- interpretar mensagens do usuário;
- alimentar sistemas RAG para respostas mais precisas.

### c) Agentes Inteligentes e Engenharia de Contexto

Agentes RAG combinam:

- *embedding search*
- recuperação de documentos
- geração de resposta orientada a contexto

Esse tipo de arquitetura supera limitações de chatbots tradicionais, permitindo:

- maior precisão,
- adaptação ao negócio,
- redução de erros e ambiguidades.

---

## 6. METODOLOGIA (Resumo da Parte 2)

A metodologia envolve:

- análise dos requisitos do fluxo conversacional;
- modelagem de banco de dados com notação Crow's Foot;

- uso do Supabase (PostgreSQL) para implementação;
- integração entre registros, histórico e embeddings;
- organização de tabelas para dashboards e métricas.

A metodologia completa está descrita detalhadamente na Parte 2 do projeto.