



25 e 26 de Março de 2026



Campus UniSENAI Florianópolis  
com transmissão online

UniSENAI



fapesc

Fundação de Amparo à  
Pesquisa e Inovação do  
Estado de Santa Catarina

INSTITUTO SENAI  
DE INOVAÇÃO

INSTITUTO SENAI  
DE TECNOLOGIA

## CEI: SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE INTELIGENTE COM INTEGRAÇÃO DE IA E CHATBOT PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS SÊNIOR

João Vitor da Silva  
Andrey Adrian Lazarotto  
Vitor Hugo Furtado

joao\_silva25@estudante.sesisenai.org.br

Estudante do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistema

Centro Universitário SENAI Santa Catarina - UniSENAI - Campus Jaraguá do Sul

**INTRODUÇÃO:** O gerenciamento de inventário em micro e pequenas empresas ainda é amplamente realizado de forma manual, utilizando planilhas de Excel ou registros em papel. Esse cenário resulta em erros operacionais, desperdício de produtos por vencimento e falta de previsibilidade de compra, impactando diretamente o lucro do pequeno comerciante. O projeto CEI (Controle de Estoque Inteligente) visa oferecer uma solução moderna e automatizada que utiliza Inteligência Artificial e automações para monitorar estoques em tempo real. O objetivo é transformar a gestão logística dessas empresas, tornando-a mais ágil e eficiente. A iniciativa justifica-se pelo impacto social e econômico nos territórios locais ao fortalecer o pequeno comércio e por consolidar a formação acadêmica em arquitetura de sistemas e inteligência de dados aplicada.

**METODOLOGIA:** A solução iniciou seu desenvolvimento em 2025, utilizando uma arquitetura baseada em microsserviços com Golang no backend, React no frontend e PostgreSQL como banco de dados. O grande diferencial metodológico é a integração de um Chatbot via API de WhatsApp com um módulo interno de IA capaz de processar linguagem natural (texto e voz) para consultas e registros. A infraestrutura foi projetada para rodar em clusters Kubernetes (GCP), garantindo escalabilidade para até 10.000 produtos por empresa. Como instrumentos de validação, definiram-se requisitos de performance rigorosos, como o retorno de consultas em menos de 2 segundos e disponibilidade mensal de 99%. Os cuidados éticos e de segurança incluíram autenticação via SSO, uso de tokens para APIs e criptografia de dados sensíveis em



25 e 26 de Março de 2026



Campus UniSENAI Florianópolis  
com transmissão online

UniSENAI



fapesc

Fundação de Amparo à  
Pesquisa e Inovação do  
Estado de Santa Catarina

INSTITUTO SENAI  
DE INOVAÇÃO

INSTITUTO SENAI  
DE TECNOLOGIA

conformidade com a LGPD. O projeto continuará sendo desenvolvido ao longo de todo ano de 2026.

**RESULTADOS:** O sistema resultou em uma plataforma capaz de gerar recomendações de compra automatizadas com base no giro de estoque, sazonalidade e demanda histórica. Um impacto significativo da solução é o gerenciamento de validade: o sistema envia alertas inteligentes (30, 15 e 5 dias antes do vencimento) e sugere automaticamente percentuais de desconto para produtos próximos ao vencimento (menos de 7 dias), visando reduzir o desperdício. Testes de aceitação validaram que o chatbot responde corretamente a comandos como "O que está faltando?", listando itens abaixo do estoque mínimo configurado. A solução também permite a integração simples com planilhas Excel, facilitando a transição de usuários com pouca experiência em sistemas complexos.

**CONCLUSÕES:** Conclui-se que o CEI possui alta utilidade prática para a modernização do pequeno comércio, reduzindo erros manuais e otimizando o tempo do empreendedor. Seus pontos fortes residem na interface amigável via chatbot e na inteligência preditiva para compras e promoções. Como limitações, identificou-se a dependência de conexão constante à internet para o processamento da IA e do chatbot. Recomenda-se para ações futuras a integração com sistemas de emissão de notas fiscais e módulos de gestão contábil. O projeto apresenta maturidade tecnológica para processos de pré-incubação, com potencial para escalar como uma ferramenta estratégica de apoio ao microempreendedorismo.

**Palavras-chave:** Controle de Estoque; Inteligência Artificial; Chatbot.