

---

**Bernardo Cruz Rohlfs, Eric Guimarães Caldas Jardim**

[berohlfs@gmail.com](mailto:berohlfs@gmail.com) , [ericjardim007@gmail.com](mailto:ericjardim007@gmail.com)

# Documento de Visão para o Sistema Tuscan

**30 de junho de 2025**

*Proposta dos alunos Eric Guimarães Caldas Jardim e Bernardo Cruz Rohlfs ao curso de Engenharia de Software como projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) sob orientação dos professores Cleiton Silva Tavares, Leonardo Vilela Cardoso, João Paulo Aramuni e professora Aline Norberta de Brito.*

---

## OBJETIVOS

O objetivo deste projeto é desenvolver uma aplicação que simplifique e modernize o processo de vendas de comidas e bebidas em eventos, eliminando a necessidade de caixas físicos e fichas, por meio do uso de QR Codes e pagamentos digitais. O Tuscan deve oferecer uma experiência eficiente e prática para consumidores, organizadores de eventos e funcionários de eventos.

Os principais objetivos para sua implementação são:

- Facilitar o acesso aos cardápios por meio de QR Codes, permitindo que os consumidores realizem pedidos e pagamentos de maneira autônoma.
- Otimizar o processo de resgate de pedidos, a partir da validação de fichas digitais, garantindo agilidade no atendimento aos consumidores.
- Prover ferramentas de gestão para organizadores, incluindo controle de estoque, vendas e relatórios financeiros detalhados.
- Integrar plataformas de pagamento confiáveis, que incluam Pix e cartão de crédito, assegurando transações seguras e rápidas.

## ESCOPO

---

O sistema Tuscan será desenvolvido como um aplicativo móvel e aplicação web. Cada interface será responsável por um escopo diferente, sem interseção de requisitos funcionais, e projetadas para tipos de usuário distintos.

**Escopo do aplicativo móvel (para os usuários de tipo ‘funcionário’):**

- Escaneamento e validação de fichas digitais apresentadas pelos consumidores do evento.

**Escopo da aplicação web (para os usuários de tipo ‘consumidor’ e ‘organizador de eventos’):**

- Escaneamento de QR Codes para acesso ao cardápio digital.
- Fluxo de compra em formato de ‘carrinho’.
- Integração com gateways de pagamento, que incluam Pix e cartão de crédito.
- Geração de QR Code único para cada pedido (ficha digital), que será utilizado na retirada do produto no evento.
- Painel de controle para organizadores, permitindo a gestão do cardápio, promoções e análise de dados de consumo.

**Escopo comum (requisitos não funcionais):**

- Hospedagem e infraestrutura do sistema, incluindo a definição e gestão de servidores ou plataformas de hospedagem.

## COMPARAÇÃO COM SISTEMAS ATUAIS E CONCORRENTES

O Tuscan surge para resolver problemas comuns em eventos de grande porte, como filas extensas, processos de pagamento manuais e gestão ineficiente de vendas. Para justificar a demanda inovadora, comparamos o Tuscan com soluções já existentes no mercado, evidenciando suas limitações.

Sistemas de Ponto de Venda (POS) Tradicional	
Exemplos	Toast, Square POS, Lightspeed POS.
Descrição	Esses sistemas são amplamente usados em bares e restaurantes para gestão de vendas e pagamentos centralizados, mas enfrentam algumas limitações em eventos.
Limitações	<ul style="list-style-type: none"><li>• Necessidade de caixas físicos: Gera filas em eventos com grande público.</li><li>• Foco na gestão interna: Apesar de robustos, esses sistemas priorizam controle de estoque e relatórios financeiros ao invés da experiência do consumidor em eventos.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baixa integração com QR Codes: Não oferecem fluxos otimizados para pedidos e retiradas rápidas.</li> </ul>
--	---

<b>Sistemas de Delivery via Aplicativos</b>	
Exemplos	Glovo, Rappi, iFood.
Descrição	Essas plataformas permitem pedidos online e pagamentos por aplicativo, mas não são adequadas para a dinâmica de eventos.
Limitações	<ul style="list-style-type: none"> <li>Foco em entregas: Não contemplam retirada rápida de produtos em eventos.</li> <li>Lentidão no atendimento: A experiência em eventos exige integração com pontos físicos e retirada ágil, o que esses sistemas não proporcionam.</li> </ul>

<b>Sistemas de Gestão de Eventos e Vendas</b>	
Exemplos	Sympla, Eventbrite.
Descrição	Essas plataformas ajudam na organização de eventos e venda de ingressos, mas apresentam limitações importantes.
Limitações	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausência de gestão de produtos: Não suportam vendas de alimentos e bebidas durante o evento.</li> <li>Foco pré-evento: Não otimizam a experiência do consumidor ou o fluxo de vendas durante o evento.</li> </ul>

<b>Sistemas Automáticos de Vendas Físicas (Máquinas de Vending)</b>	
Exemplos	Máquinas tradicionais de snacks e bebidas.
Descrição	Embora práticas, essas soluções apresentam algumas desvantagens.
Limitações	<ul style="list-style-type: none"> <li>Infraestrutura cara: Exigem alto investimento e manutenção de equipamentos.</li> <li>Falta de flexibilidade: Não permitem personalizações de cardápio ou promoções dinâmicas.</li> <li>Desconexão digital: Não integram QR Codes e pagamentos online, essenciais para eventos modernos.</li> </ul>

<b>Soluções Específicas para Eventos (Concorrentes Diretos)</b>	
Exemplos	Goomer.

Descrição	O Goomer oferece cardápios digitais via QR Code, mas possui limitações importantes em relação ao Tuscan.
Limitações	<ul style="list-style-type: none"> <li>Foco em restaurantes: Não contempla funcionalidades específicas para eventos de grande porte, como retirada de pedidos.</li> </ul>

## DIFERENCIAIS DO TUSCAN

O Tuscan se diferencia por oferecer uma solução completa e integrada para eventos de grande porte. Esses diferenciais tornam o Tuscan uma solução única, focada na experiência dos consumidores e na eficiência operacional para os organizadores dos eventos.

<b>Eliminação de filas</b>	Pedidos e pagamentos são realizados pelo consumidor, e a retirada ocorre rapidamente com QR Codes (fichas digitais).
<b>Gestão dinâmica de cardápio e promoções</b>	Organizadores podem ajustar preços, criar promoções e monitorar o desempenho em tempo real.
<b>Integração robusta com Pix e cartões de crédito</b>	Agiliza o processo de venda e facilita a adesão no mercado brasileiro.

## FORA DO ESCOPO

Dentro do contexto deste projeto, espera-se que o sistema seja capaz de auxiliar no processo de vendas de comidas e bebidas em eventos, porém não fazem parte do escopo os seguintes tópicos:

- **Entrega de pedidos diretamente nas mesas dos consumidores:**
  - A versão inicial do sistema não incluirá funcionalidades para a entrega de pedidos nas mesas durante os eventos. O foco será na retirada dos produtos no ponto de atendimento (como bares ou estações específicas).
- **Funcionalidades avançadas de análise preditiva de dados de consumo:**
  - Apesar de coletar dados de consumo, o sistema não terá ferramentas avançadas para análise preditiva ou relatórios complexos nesta versão. Esses recursos podem ser considerados em futuras atualizações.

## GESTORES, USUÁRIOS E OUTROS INTERESSADOS

---

<b>Nome</b>	Eric Guimarães Caldas Jardim
<b>Qualificação/papel</b>	Desenvolvedor
<b>Responsabilidades</b>	Planejamento, desenvolvimento e documentação do sistema.

<b>Nome</b>	Bernardo Cruz Rohlf
<b>Qualificação/papel</b>	Desenvolvedor
<b>Responsabilidades</b>	Planejamento, desenvolvimento e documentação do sistema.

<b>Nome</b>	Daniel Crase
<b>Qualificação/papel</b>	Organizador de eventos
<b>Responsabilidades</b>	Fornecer requisitos e validar funcionalidades

<b>Nome</b>	Giulia Passafiume
<b>Qualificação/papel</b>	Consumidor
<b>Responsabilidades</b>	Fornecer requisitos e validar funcionalidades

## LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES

- Redução do tempo de espera nas filas
  - Justificativa: Muitos consumidores desistem de comprar produtos em eventos devido às longas filas, resultando em perda de vendas e insatisfação com a experiência do evento. A eliminação ou redução drástica das filas é essencial para maximizar as vendas e melhorar a satisfação do público.
- Otimização da operação dos eventos
  - Justificativa: Com um sistema digital integrado, menos funcionários são necessários para gerenciar as vendas e o atendimento. Isso aumenta a eficiência operacional, reduz os custos com pessoal e permite que os organizadores redirecionem recursos para outras áreas do evento.

- Promoções personalizadas e visualização de dados de consumo
  - Justificativa: Oferecer promoções, com base nos dados de consumo coletados, pode impulsionar vendas de produtos específicos e aumentar o engajamento dos consumidores. Além disso, a visualização de dados permite que os organizadores ajustem estratégias e estoques de forma mais eficaz durante o evento.
  
- Facilidade de acesso ao cardápio digital
  - Justificativa: O uso de QR Codes espalhados pelo local do evento permite que os consumidores visualizem o cardápio diretamente de seus smartphones, eliminando a necessidade de cardápios físicos ou interação direta com atendentes. Isso melhora a conveniência e agiliza o processo de compra.
  
- Integração com métodos de pagamento populares (Pix e cartão de crédito)
  - Justificativa: Adoção de métodos de pagamento amplamente utilizados no Brasil, como Pix e cartão de crédito, garante maior adesão do público e transações rápidas, reduzindo ainda mais o tempo de espera e aumentando a conveniência.
  
- Validação simples e ágil dos pedidos
  - Justificativa: A geração e escaneamento de QR Codes para retirada de produtos facilita o trabalho dos funcionários e garante uma experiência rápida e eficiente para os consumidores.

## FUNCIONALIDADES DO PRODUTO

Necessidade 01: Redução do tempo de espera nas filas	
Funcionalidade	Categoria
O consumidor pode acessar o cardápio digital por meio de QR Codes espalhados pelo evento.	Essencial
O consumidor pode adicionar produtos ao carrinho de compras pelo aplicativo.	Essencial
O consumidor pode realizar pagamentos online diretamente pelo sistema.	Essencial

Geração de QR Code único para cada pedido (fichas digitais), agilizando a validação e retirada.	Essencial
Validação rápida dos pedidos pelos funcionários ao escanear o QR Code do consumidor.	Essencial

Necessidade 02: Otimização da operação dos eventos	
Funcionalidade	Categoria
Painel de controle para organizadores monitorarem vendas.	Importante
Gestão de cardápio e estoque diretamente pelo painel de controle.	Essencial
Persistência de dados de consumo e vendas para análise posterior, por meio de relatórios detalhados.	Essencial
Criação e atualização de promoções diretamente no painel de controle.	Importante

Necessidade 03: Validação simples e ágil dos pedidos	
Funcionalidade	Categoria
Escaneamento de QR Codes (fichas digitais) pelos funcionários para validar pedidos rapidamente.	Essencial
Exibição de detalhes do produto no dispositivo do funcionário.	Essencial
Registro de pedidos validados no sistema para auditoria posterior.	Importante

## INTERLIGAÇÃO COM OUTROS SISTEMAS

Integração com Gateway de Pagamento	
Sistema	Stripe: Para processamento de pagamentos com cartão de crédito e Pix.
Justificativa	O Stripe é uma plataforma amplamente reconhecida pela sua segurança, facilidade de implementação e suporte a múltiplas moedas, tornando-o ideal para eventos que atraem públicos diversificados.
Flexibilidade	O sistema foi projetado para permitir a integração com outras formas de

Futura	pagamento, como o Google Wallet e o Apple Wallet.
--------	---

Integração Serviço de disparo de e-mails	
Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>E-mail (via Firebase ou outro provedor): Para o envio automático de QR Codes (fichas digitais) e recibos após a conclusão de cada pedido.</li> </ul>
Justificativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>O disparo de e-mails é uma solução confiável e amplamente usada para registro de mensagens e operações.</li> <li>O envio por e-mail oferece um canal adicional para confirmar transações e atender usuários que preferem uma abordagem mais formal, acessível.</li> </ul>

## RESTRIÇÕES

- Conformidade com a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados)
  - O sistema deve estar em total conformidade com a LGPD, garantindo que todos os dados pessoais dos usuários sejam armazenados, processados e transferidos de forma segura e legal.
- Segurança nas Transações Financeiras
  - Todas as transações financeiras realizadas pela plataforma devem ser protegidas por criptografia AES de 256 bits, garantindo a confidencialidade e integridade dos dados de pagamento.
  - O sistema deve implementar protocolos de segurança PCI-DSS para lidar com transações de cartões de crédito de forma segura.
- Performance
  - O tempo máximo de resposta para o carregamento do cardápio digital não deve exceder 3 segundos, independentemente do volume de usuários simultâneos.
  - A geração e validação de QR Codes (fichas digitais) devem ser concluídas em um tempo médio de 1 segundo por operação.



- 
- Escalabilidade
    - O sistema deve ser capaz de suportar eventos com até 10.000 usuários sem comprometer a performance ou causar instabilidades.
  - Compatibilidade
    - O sistema deve ser compatível com os principais navegadores e sistemas operacionais móveis, cobrindo pelo menos 95% dos usuários de smartphones.

## DOCUMENTAÇÃO

- **README**

O README será o ponto central da documentação para os desenvolvedores do sistema, localizado no repositório do projeto ([disponível neste link](#)). Este arquivo incluirá:

- Uma breve descrição do sistema, destacando os problemas que ele resolve e o público-alvo.
- Instruções detalhadas para uso e instalação, incluindo:
  - Pré-requisitos (ferramentas e dependências).
  - Passos para instalação e configuração.

- **Diagramas UML**

Para uma documentação mais visual e técnica, serão utilizados diversos diagramas UML, incluindo:

- Diagramas de Caso de Uso: Para mapear as interações dos diferentes tipos de usuários (consumidores, funcionários e organizadores) com o sistema.
- Diagramas de Componentes: Para detalhar a arquitetura técnica do sistema, incluindo as integrações com gateways de pagamento, banco de dados e o fluxo de dados entre o backend e o frontend.