

Comandei: Sistema de Gerenciamento de Atendimentos em Restaurantes

Ana Luiza F. B. Siqueira, Bruno C. Penha, Grazielly de S. Barros, João Gabriel O. Magalhães, João Vitor M. Lemos, Vinicius D O. Rocha, Alexandre dos S. Silva, Cláudio Rodolfo S. de Oliveira

Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação – Instituto Federal da Bahia (IFBA)
CEP 45078-900 – Vitória da Conquista – BA – Brazil

{202411190029, 202411190039, 202411190014, 202411190031, 202411190019,
202411190024, alexandrossilva, claudiorodolfo}@ifba.edu.br}

Resumo. Este artigo apresenta o desenvolvimento do Comandei, um sistema de gerenciamento de atendimentos em restaurantes voltado à organização das tarefas dos garçons. Com a crescente complexidade nas operações, identificou-se a necessidade de uma solução que auxilie no controle eficiente dos pedidos. O objetivo do sistema é fornecer recursos que otimizem o fluxo de trabalho e melhore a experiência do atendimento. Desenvolvido em Java, ele utiliza estruturas de dados como listas e filas com prioridade, seguindo a arquitetura MVC. A interface gráfica foi criada com JavaFX e os dados são armazenados em arquivos JSON, garantindo flexibilidade e organização no ambiente de atendimento.

Abstract. This paper presents the development of Comandei, a management system for restaurant service, designed to organize waitstaff tasks efficiently. Given the growing complexity of operations, there is a need for a solution that supports efficient order control. The system aims to provide a digital tool that optimizes workflow and improves the service experience. It was developed in Java using data structures such as lists and priority queues, following the MVC architecture. The graphical interface was created with JavaFX, and data is stored in JSON files, ensuring flexibility and organization in the service environment.

1. Introdução

A adoção de sistemas informatizados em restaurantes pode reduzir custos operacionais, agilizar o atendimento, melhorar o controle de estoque e aumentar a satisfação dos clientes. Por outro lado, quando esses processos são realizados manualmente, é comum surgirem atrasos, erros e desperdícios, comprometendo a experiência do cliente e a eficiência do serviço [Almeida et al. 2023; Santos et al. 2025].

Neste contexto, este trabalho apresenta o sistema Comandei, um aplicativo desenvolvido em Java com a biblioteca gráfica JavaFX, fundamentado em conceitos de orientação a objetos e que adota o padrão de arquitetura Modelo-Visão-Controlador (*Model-View-Controller - MVC*), para gerenciar atendimentos em restaurantes. Entre suas principais funcionalidades estão o cadastro automático de garçons, a autenticação por identificação e nome e o controle da fila geral de clientes com priorização por categoria (comum, prioritário ou VIP). O sistema também permite o acompanhamento individualizado de atendimentos por garçom, a criação de pedidos com itens personalizados acompanhados de registros de observações e a persistência dos dados dos garçons em arquivos estruturados no formato *JavaScript Object Notation (JSON)*.

O restante do artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta um comparativo entre o trabalho desenvolvido e trabalhos similares; a Seção 3 detalha o desenvolvimento do sistema; e, por fim, a Seção 4 apresenta as considerações finais.

2. Trabalhos Similares

Nesta seção, são analisadas duas soluções com propostas funcionais relacionadas ao sistema Comandei, desenvolvido neste trabalho. A comparação permite evidenciar aspectos técnicos, recursos utilizados e diferenciais da solução proposta.

Enquanto o Comandei tem foco em organização interna e eficiência, o sistema Consumer [Consumer 2025] foca em interação direta com o usuário final, proporcionando uma experiência prática e ágil no processamento de pedidos; já o trabalho de [Yahyaai et al. 2024] parte da premissa de comunicação direta entre clientes e a equipe de cozinha para agilizar o processamento de pedidos. Na Tabela 1 há um comparativo detalhado entre os sistemas supracitados e o Comandei.

Tabela 1. Comparativo entre o Comandei e os sistemas Consumer e QuickServe

Aspecto	Comandei	Consumer [Consumer 2025]	QuickServe [Yahyaai et al. 2024]
Objetivo principal	Organização de tarefas de garçons; gerenciamento de prioridades (comum, prioritário ou VIP)	Gestão integrada, com foco em automação e redução de dependência de mão de obra	Realização de pedidos diretamente para a equipe de cozinha, de modo a dispensar intermediários (garçons)
Tipo de plataforma	<i>Desktop</i>	<i>Desktop e mobile</i>	<i>Mobile</i>
Validação	Testes com JUnit 5	Avaliação por clientes em todo o território nacional	Testes de caixa preta; testes de caixa branca com cobertura de código de 85%
Diferenciais relevantes	Priorização de atendimentos por categorias	PDV integrado, emissão fiscal, controle de estoque e atendimento automatizado via IA	Comunicação direta entre clientes e a equipe de cozinha para a realização de pedidos

Recursos de IA	Não implementação de recursos de IA, mas possibilidade de integração com algoritmos de previsão de demanda e priorização dinâmica no futuro	<i>Bots</i> de atendimento (ChatGPT integrado) no WhatsApp	Adoção futura de <i>chatbots</i> e recomendações personalizadas para pedidos
-----------------------	---	--	--

3. Desenvolvimento do Comandei

O sistema Comandei foi implementado na linguagem de programação Java, adotando o framework JavaFX [Oracle 2025] para a construção de sua interface gráfica e a biblioteca Gson para a serialização de objetos em arquivos JSON [Google 2025] garantindo a persistência local dos dados de garçons. Essa combinação tecnológica foi organizada segundo o padrão de arquitetura em camadas, que separa claramente as responsabilidades de apresentação (*front-end*), processamento de regras de negócio (*back-end*) e serviços de domínio, seguindo o padrão MVC. Essa abordagem modular favorece a manutenibilidade do código, a reutilização de componentes e a escalabilidade do sistema.

3.1 Camada Back-end

Implementado em Java, a camada back-end do Comandei foi estruturada tendo como base princípios de orientação a objetos e o padrão de arquitetura MVC, de forma a separar claramente responsabilidades e favorecer a escalabilidade. As entidades centrais (garçom, cliente e pedido) foram modeladas para representar de maneira fiel a dinâmica de um restaurante, permitindo o controle de atendimentos e a priorização automática de clientes em filas. A persistência dos dados utiliza arquivos JSON, escolhidos por sua simplicidade e flexibilidade em um contexto acadêmico.

Mais do que a implementação técnica, destaca-se a contribuição prática do sistema: a lógica de filas com prioridade possibilita a organização do fluxo de atendimentos em cenários de alta demanda, reduzindo gargalos e equilibrando a carga de trabalho entre garçons. Do ponto de vista acadêmico, a solução demonstra como conceitos de estruturas de dados podem ser aplicados a problemas reais, aproximando teoria e prática no desenvolvimento de sistemas.

3.2 Camada Front-end

A interface gráfica foi desenvolvida em JavaFX, com uso de FXML (*JavaFX eXtensible Markup Language*) para definição da estrutura e dos componentes das telas como pode ser visto na Figura 1. O design priorizou a usabilidade, permitindo que os garçons interajam com o sistema de forma intuitiva, por meio de formulários, tabelas dinâmicas e alertas claros de feedback.

O impacto do *front-end* vai além da implementação: ao oferecer uma interface responsiva e consistente, o Comandei torna o processo de atendimento mais ágil e

acessível para os usuários finais, diminuindo erros na operação e melhorando a experiência do cliente. No campo acadêmico, o projeto reforça a importância de interfaces bem projetadas na aceitação de sistemas e evidencia como tecnologias modernas de GUI (*Graphical User Interface*) podem ser aplicadas em soluções de automação de serviços.

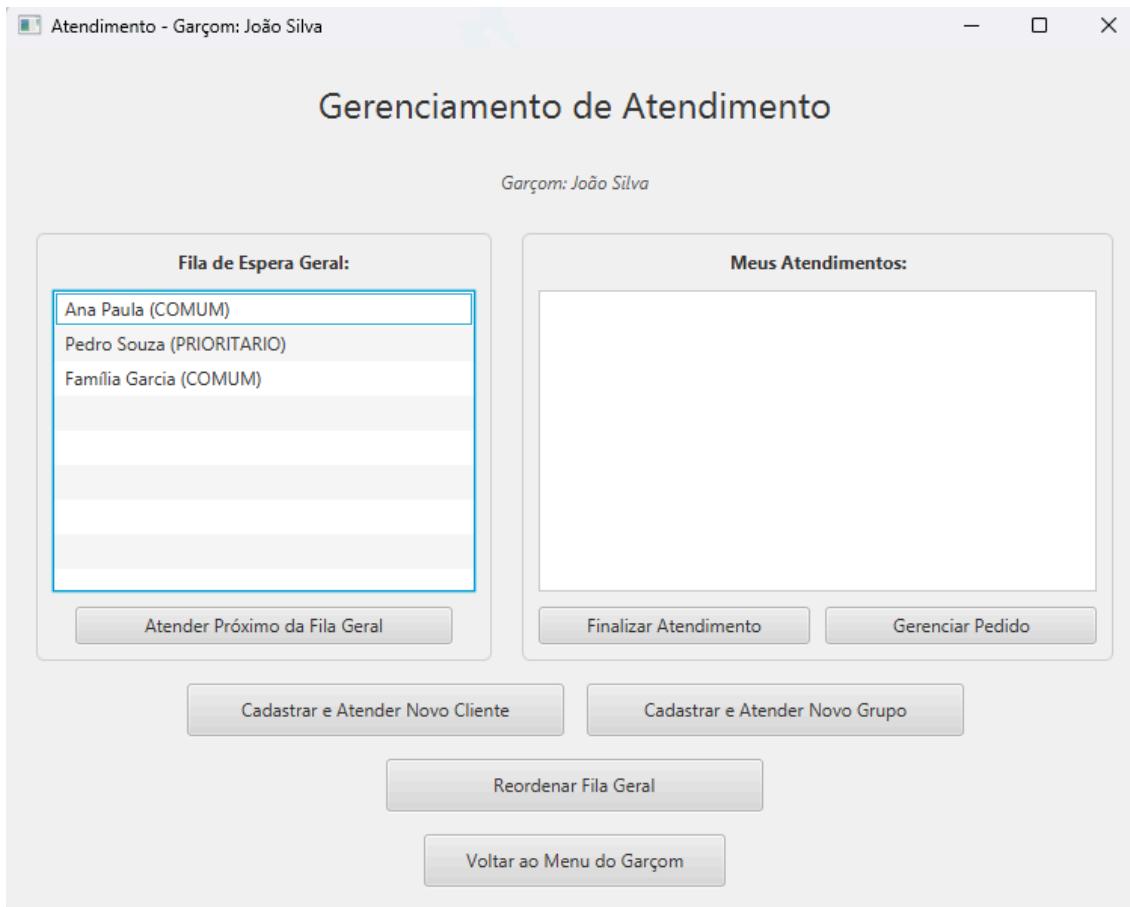


Figura 1. Tela de Atendimento dos garçons (informações fictícias)

Em suma, o desenvolvimento do Comandei adotou boas práticas de engenharia de software, como segregação de responsabilidades, uso de padrões de projeto, testes automatizados e interface reativa, para entregar um sistema coeso, confiável e de fácil evolução.

4. Considerações Finais

O Comandei é um sistema de gestão de atendimentos para restaurantes, desenvolvido em JavaFX e cuja arquitetura segue o padrão MVC. A persistência de informações de garçons e atendimentos é realizada por meio de arquivos no formato JSON, enquanto a robustez do software é assegurada por testes automatizados com JUnit 5. Essa combinação tecnológica permite o acompanhamento individualizado das tarefas de cada garçom, bem como o gerenciamento de grupos de clientes e filas de atendimento prioritário, tudo por meio de uma interface gráfica intuitiva e responsiva.

Entre as principais contribuições do Comandei estão a otimização da distribuição de atendimentos, equilibrando a carga de trabalho entre os garçons, e a personalização de pedidos com anotações específicas para cada cliente. Essas funcionalidades não apenas aumentam a eficiência operacional dos estabelecimentos, mas também elevam a satisfação dos frequentadores ao reduzir tempos de espera e minimizar erros em pedidos. Como projeto acadêmico, o Comandei oferece uma base sólida para investigações futuras em sistemas de atendimento ao cliente e processos de automação em serviços de alimentação.

Referências

- Almeida, G. D., Cursino, G. M., e Mendes, I. B. (2023). Um estudo conceitual acerca da automatização dos restaurantes universitários da USP. *Mecatrone*, V06(N01), 1–11, Universidade de São Paulo. Escola Politécnica, ISSN: 2526-8260, DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2526-8260.mecatrone.2023.220896>
- Consumer. (2025). Sistema Consumer: gestão para bares e restaurantes. Disponível em: <https://consumer.com.br/recursos/>. Acesso em: 8 set. 2025.
- Flores, G. M. e Silva R. F. (2022). Sistema de gerenciamento de comandas e mesas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Sistemas de Informação), Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria, RS.
- Gawaran, A. K. and et al. (2023). Transforming Dining with Real-time Innovation in Quick-service Restaurant Experience. In: *2023 IEEE 15th International Conference on Humanoid, Nanotechnology, Information Technology, Communication and Control, Environment, and Management (HNICEM)*, Coron, Palawan, Philippines, 2023, pp. 1-4, DOI: 10.1109/HNICEM60674.2023.10589226.
- Google. (2025). Gson: Java library for JSON serialization and deserialization. Disponível em: <https://github.com/google/gson> . Acesso em: 8 set. 2025.
- Lee, J., Namkoong, H. and Zeng, Y. (2024). Design and Scheduling of an AI-based Queueing System. arXiv preprint arXiv:2406.06855. DOI: 10.48550/arXiv.2406.06855.
- Oracle. (2025). JavaFX Documentation. Disponível em: <https://openjfx.io/> . Acesso em: 8 set. 2025
- Santos, J. B., Buna, J. C. N., Vieira, S. H. da R. e Correia, J. C. (2025). Transformação Digital na Gastronomia: Estudo do sistema informatizado em restaurante na capital São Luís-MA. *Revista Tópicos de Ciências Sociais Aplicadas*. DOI: 10.5281/zenodo.14969054.
- Yahyaai, A. A., Bulashi, N. A., AlSideiri, A., Balushi S. A., Shamsi, A. A. and Omer, M. W. (2024). Quickserve: A Mobile App for Enhancing Restaurant Efficiency. In: *2024 2nd International Conference on Computing and Data Analytics (ICCDA)*, Shinas, Oman, pp. 1-5, DOI: 10.1109/ICCDA64887.2024.10867394.