

Desenvolvimento de um Sistema de Segmentação e Roteirização de Clientes Integrado ao ERP WinThor com Next.js e Supabase

Raul Campos da Silva

¹Faculdade de Computação - Universidade Federal do Pará - Castanhal/PA – Brasil

26c.raul@gmail.com

Abstract. *This paper presents the development of a system designed to optimize customer segmentation in a distributor integrated with the WinThor ERP, replacing a slow and error-prone manual process. Using Next.js, Supabase, and an Oracle database, the solution enables real-time integration with internal systems and digital sales channels, automating supplier distribution and the commissioning process for sales representatives (RCAs). After implementation, there was a 25% increase in sales positivity and a 15% reduction in customer response time, along with improved commercial management and a more balanced supplier portfolio. The system was developed following a structured workflow of requirement gathering, testing, and deployment, utilizing APIs and Server Functions for optimized processing, ShadCN for UI standardization, and TypeScript for enhanced security, ensuring an efficient and scalable solution.*

Resumo. *Este artigo apresenta o desenvolvimento de um sistema para otimizar a segmentação de clientes em uma distribuidora integrada ao ERP WinThor, substituindo um processo manual lento e propenso a erros. Utilizando Next.js, Supabase e um banco Oracle, a solução permite integração em tempo real com os sistemas internos e canais digitais de venda, automatizando a distribuição de fornecedores e o processo de comissionamento dos RCAs. Com a implementação, houve um aumento de 25% na positividade das vendas e uma redução de 15% no tempo de resposta aos clientes, além de uma melhoria na gestão comercial e no equilíbrio da carteira de fornecedores. O sistema foi desenvolvido seguindo um fluxo estruturado de levantamento de requisitos, testes e implantação, utilizando APIs e Server Functions para otimização do processamento, ShadCN para padronização visual e TypeScript para maior segurança, garantindo uma solução eficiente e escalável.*

Palavras-chave: *Segmentação, Clientes, Distribuição, Sistema, Roteirização*

1. Introdução

A segmentação de clientes é um fator essencial para a eficiência das operações comerciais em distribuidoras, pois influencia diretamente a estratégia de vendas e a satisfação dos fornecedores. Na empresa Okajima, essa segmentação é realizada por meio de um sistema de "pastas", onde os fornecedores são agrupados para evitar conflitos comerciais e assegurar que cada vendedor atue em um conjunto específico de produtos. No entanto,

o processo de alocação de clientes dentro dessas pastas era conduzido manualmente via ERP WinThor, o que resultava em um fluxo de trabalho demorado, suscetível a erros e pouco eficiente.

A equipe de inteligência da empresa identificou que esse método manual gerava desequilíbrios na distribuição das vendas, resultando em situações em que algumas indústrias eram pouco atendidas e determinados clientes recebiam suporte limitado. Esse cenário comprometia a equidade na representação dos fornecedores e impactava diretamente a performance comercial da distribuidora.

Diante desse contexto, foi desenvolvido um sistema web utilizando Next.js e Supabase, com o objetivo de otimizar a segmentação de clientes, garantindo uma distribuição mais eficiente das pastas entre os vendedores e fornecendo ferramentas avançadas para monitoramento e análise de desempenho. Entre as funcionalidades implementadas, destacam-se gráficos de evolução das rotas, alocação automática de clientes, identificação de pastas descobertas e uma interface intuitiva para gerenciamento.

2. Metodologia

A fim de solucionar os problemas identificados na organização e segmentação de clientes, foi desenvolvido um sistema integrado que atua em conjunto com o ERP da empresa. Esta seção descreve as ferramentas utilizadas, a estrutura tecnológica adotada e as etapas seguidas para o desenvolvimento e implantação da solução.

2.1. Sistemas ERP e o WinThor

Os sistemas Enterprise Resource Planning (ERP) são soluções integradas que permitem a gestão de diversos processos empresariais, como controle de estoque, faturamento, logística e vendas. Essas plataformas centralizam as operações da empresa em um único banco de dados, proporcionando maior eficiência e confiabilidade na tomada de decisões (LAUDON; LAUDON, 2020).

Na Okajima, o ERP utilizado é o WinThor, um sistema amplamente adotado por empresas do setor de distribuição e atacado. Desenvolvido pela PC Sistemas, o WinThor oferece módulos específicos para gestão de vendas, financeiro, compras e controle de estoque. Apesar de sua robustez, um dos desafios enfrentados pela empresa era a necessidade de realizar a segmentação de clientes manualmente dentro do sistema, o que tornava o processo lento, suscetível a erros e pouco flexível para ajustes estratégicos.

2.2. Segmentação de Clientes no Varejo e Distribuição

A segmentação de clientes é uma estratégia fundamental no setor comercial, permitindo que empresas personalizem suas abordagens de venda e maximizem a eficiência do atendimento. Segundo Kotler e Keller (2016), a segmentação consiste em dividir os clientes em grupos com características semelhantes, facilitando a definição de estratégias específicas para cada segmento.

No contexto de distribuidoras, a segmentação também é essencial para equilibrar a venda entre diferentes fornecedores. Estudos como o de Blythe (2009) destacam que uma segmentação eficiente pode aumentar significativamente a satisfação dos fornecedores e otimizar a distribuição de produtos.

Na Okajima, a segmentação era feita através de "pastas", agrupando fornecedores para evitar conflitos e garantir um equilíbrio na venda de produtos. No entanto, a falta de automação nesse processo gerava desafios operacionais, comprometendo a equidade no atendimento às indústrias representadas pela distribuidora.

3. Tecnologias Utilizadas

A construção do sistema exigiu a seleção criteriosa de ferramentas que atendessem aos requisitos de desempenho, escalabilidade e facilidade de manutenção. As tecnologias escolhidas foram integradas de forma estratégica para garantir uma aplicação moderna, segura e eficiente, como descrito a seguir.

3.1. Next.js e Supabase

O sistema foi desenvolvido utilizando Next.js, um framework baseado em React que oferece recursos avançados como renderização híbrida e geração de páginas dinâmicas e estáticas. A escolha do Next.js foi motivada por sua flexibilidade, desempenho otimizado e capacidade de integração com APIs e bancos de dados.

Já o Supabase foi utilizado exclusivamente para autenticação de usuários, garantindo um processo seguro e escalável sem necessidade de gerenciamento manual de credenciais. Apesar de ser um back-end como serviço (BaaS), seu uso no projeto foi pontual, visto que os dados principais da aplicação são armazenados em um banco Oracle corporativo.

3.2. API REST e Server Functions

A arquitetura do sistema combina API REST e Server Functions para otimizar o processamento de dados. Enquanto a API REST é utilizada para comunicação direta com o banco Oracle, as Server Functions permitem o tratamento de dados diretamente no servidor, reduzindo a sobrecarga no front-end e melhorando a performance geral.

3.3. Padronização do Layout com ShadCN

Para garantir uma interface coesa e moderna, foi utilizado o ShadCN, um conjunto de componentes UI altamente customizáveis baseado no Tailwind CSS. Essa escolha proporcionou padronização visual, maior produtividade no desenvolvimento e uma experiência mais intuitiva para os usuários.

4. Processo de Desenvolvimento

O desenvolvimento do sistema seguiu um modelo iterativo e ágil, garantindo que as necessidades dos usuários fossem constantemente atendidas e aprimoradas. Para gerenciar o progresso e documentar as demandas, foi utilizada a ferramenta Jira, amplamente adotada para gerenciamento ágil de projetos. O fluxo de trabalho foi estruturado em quatro etapas principais: levantamento de requisitos, desenvolvimento, validação e testes, e implantação com manutenção contínua.

Na fase inicial, a equipe realizou reuniões com os usuários finais para compreender os desafios operacionais e definir as funcionalidades essenciais. Com base nesses requisitos, iniciou-se a implementação, priorizando escalabilidade e otimização da aplicação. Após essa etapa, o sistema passou por um rigoroso processo de validação e

testes, no qual os usuários puderam experimentar a solução e fornecer feedbacks para ajustes. Por fim, o sistema entrou em produção e segue sendo aprimorado continuamente, com melhorias baseadas nas necessidades da equipe comercial. Essa proximidade com os usuários garantiu uma adoção mais fluida e um alinhamento preciso às demandas reais da empresa.

4.1. Infraestrutura e Hospedagem

Dado o caráter crítico dos dados e a necessidade de alta disponibilidade dentro da rede corporativa, o sistema foi implantado em um servidor próprio da empresa, garantindo controle total sobre segurança, desempenho e confiabilidade. Essa abordagem elimina a dependência de terceiros para hospedagem e proporciona maior proteção aos dados comerciais e estratégicos da organização.

4.2. Arquitetura e Fluxo de Dados

A aplicação foi desenvolvida utilizando Next.js, combinando renderização no servidor (Server-Side Rendering - SSR) e geração de páginas estáticas (Static Site Generation - SSG) para otimizar o carregamento e a performance da interface. O sistema opera em um modelo híbrido de comunicação com o banco de dados Oracle, utilizando API endpoints para requisição e processamento de dados.

O fluxo de dados segue uma abordagem estruturada para garantir segurança e eficiência. O front-end realiza chamadas para a API do Next.js, que se conecta ao banco Oracle por meio de uma biblioteca especializada. A API processa a solicitação, executa a consulta ao banco e retorna os dados ao front-end, onde são formatados e exibidos de maneira intuitiva e humanizada para os usuários.

Essa abordagem evita a exposição direta do banco de dados ao cliente, reduzindo riscos de segurança, além de possibilitar um tratamento prévio das informações, melhorando a experiência do usuário.

4.3. Otimização e Performance

Para garantir alta performance e minimizar a carga sobre o banco de dados Oracle, foram implementadas diversas otimizações. As consultas foram ajustadas para recuperar apenas os dados necessários, reduzindo o tempo de resposta e otimizando o uso de recursos do banco. Além disso, foram adotadas estratégias de cache, permitindo a reutilização de dados frequentemente acessados e diminuindo a latência no carregamento das informações.

Outro fator crítico foi o tratamento e formatação dos dados no back-end, aliviando a carga do navegador do usuário e melhorando a experiência geral do sistema. Essa abordagem garante uma interface mais responsiva e ágil, reduzindo o tempo necessário para carregar e manipular grandes volumes de informações.

5. Representação Estrutural e Funcional

Esta seção apresenta a estrutura lógica do sistema e o funcionamento de seus principais módulos, evidenciando como os componentes interagem entre si para atender às necessidades operacionais da empresa. A seguir, são detalhadas as camadas, fluxos e funcionalidades essenciais implementadas no projeto.

5.1. Requisitos Funcionais

Os Requisitos Funcionais (RFs) detalham as funcionalidades essenciais do sistema, descrevendo as ações que devem ser implementadas para atender às necessidades dos usuários de forma eficiente e precisa. Eles representam os comportamentos esperados do sistema, garantindo que todas as operações fundamentais sejam contempladas. Além disso, esses requisitos servem como base para o desenvolvimento e a validação do sistema, assegurando que ele atenda aos padrões de qualidade e usabilidade esperados. A Tabela 1 apresenta cada requisito identificado de maneira organizada, proporcionando uma visão clara e estruturada das funcionalidades esperadas e assegurando a definição objetiva dos objetivos do sistema.

Tabela 1. Requisitos Funcionais (Autoria Própria, 2025)

Código	Descrição
RF1 - Gestão de Clientes	
RF1.1	O sistema deve permitir atribuir clientes a pastas específicas.
RF1.2	O sistema deve permitir alterar o RCA (Representante Comercial) responsável pelo cliente.
RF2 - Gestão de Rotas	
RF2.1	O sistema deve permitir criar rotas de visitas.
RF2.2	O sistema deve permitir gerar rotas provisórias.
RF2.3	O sistema deve permitir visualizar rotas em um mapa.
RF2.4	O sistema deve permitir definir frequência de visitas por cliente.
RF3 - Gestão de Pastas	
RF3.1	O sistema deve permitir criar e gerenciar pastas de clientes.
RF3.2	O sistema deve permitir atribuir vendedores às pastas.
RF3.3	O sistema deve permitir transferência de clientes entre pastas.
RF4 - Controle de Acesso	
RF4.1	O sistema deve permitir cadastro de usuários com diferentes níveis de acesso.
RF4.2	O sistema deve autenticar usuários.
RF4.3	O sistema deve controlar permissões por nível de usuário.
RF4.4	O sistema deve registrar log de ações dos usuários.
RF5 - Relatórios e Métricas	
RF5.1	O sistema deve gerar relatórios de desempenho por vendedor.
RF5.2	O sistema deve gerar relatórios de cobertura de clientes.
RF5.3	O sistema deve calcular métricas de eficiência das rotas.
RF5.4	O sistema deve gerar relatórios de comissões.
RF5.5	O sistema deve permitir exportação de dados em diferentes formatos.

- **RF1 – Gestão de Clientes:** O sistema deve permitir o gerenciamento completo de clientes.
 - **RF1.1 – Atribuição de Pastas:** O sistema deve permitir atribuir clientes a pastas específicas.
 - **RF1.2 – Alteração de RCA:** O sistema deve permitir alterar o RCA (Representante Comercial) responsável pelo cliente.
- **RF2 – Gestão de Rotas:** O sistema deve permitir a criação e otimização de rotas de visitas.
 - **RF2.1 – Criação de Rotas:** O sistema deve permitir criar rotas de visitas.
 - **RF2.2 – Geração de Rotas Provisórias:** O sistema deve permitir gerar rotas provisórias.

- **RF2.3 – Visualização no Mapa:** O sistema deve permitir visualizar rotas em um mapa.
- **RF2.4 – Definição de Frequência:** O sistema deve permitir definir a frequência de visitas por cliente.
- **RF3 – Gestão de Pastas:** O sistema deve permitir o gerenciamento de pastas de clientes.
 - **RF3.1 – Criação e Gestão de Pastas:** O sistema deve permitir criar e gerenciar pastas de clientes.
 - **RF3.2 – Atribuição de Vendedores:** O sistema deve permitir atribuir vendedores às pastas.
 - **RF3.3 – Transferência de Clientes:** O sistema deve permitir transferência de clientes entre pastas.
- **RF4 – Controle de Acesso:** O sistema deve garantir a segurança e controle de acesso dos usuários.
 - **RF4.1 – Cadastro de Usuários:** O sistema deve permitir cadastro de usuários com diferentes níveis de acesso.
 - **RF4.2 – Autenticação de Usuários:** O sistema deve autenticar usuários.
 - **RF4.3 – Controle de Permissões:** O sistema deve controlar permissões por nível de usuário.
 - **RF4.4 – Registro de Logs:** O sistema deve registrar log de ações dos usuários.
- **RF5 – Relatórios e Métricas:** O sistema deve fornecer relatórios e métricas de desempenho.
 - **RF5.1 – Relatórios de Desempenho:** O sistema deve gerar relatórios de desempenho por vendedor.
 - **RF5.2 – Relatórios de Cobertura:** O sistema deve gerar relatórios de cobertura de clientes.
 - **RF5.3 – Cálculo de Eficiência:** O sistema deve calcular métricas de eficiência das rotas.
 - **RF5.4 – Relatórios de Comissões:** O sistema deve gerar relatórios de comissões.
 - **RF5.5 – Exportação de Dados:** O sistema deve permitir exportação de dados em diferentes formatos.

5.2. Requisitos Não Funcionais

Os Requisitos Não Funcionais (RNFs) complementam os funcionais ao estabelecer parâmetros de qualidade que o sistema deve respeitar para garantir um desempenho satisfatório e uma experiência de uso segura e confiável. Diferentemente dos RFs, os RNFs não estão diretamente ligados às funções do sistema, mas sim às condições sob as quais essas funções devem ocorrer. Entre os principais aspectos cobertos por esses requisitos estão: desempenho, escalabilidade, segurança, usabilidade, manutenibilidade e compatibilidade com diferentes dispositivos e navegadores.

A Tabela 2 apresenta os principais Requisitos Não Funcionais identificados para o sistema, detalhando suas especificações e justificativas, com o objetivo de garantir que todas as condições técnicas e operacionais estejam alinhadas às expectativas dos stakeholders e às boas práticas de desenvolvimento de software.

Tabela 2. Requisitos Não Funcionais (Autoria Própria, 2025)

Código	Descrição
RNF1 - Desempenho	
RNF1.1	O sistema deve responder a consultas em menos de 2 segundos.
RNF1.2	O sistema deve processar atualizações em tempo real.
RNF2 - Segurança	
RNF2.1	O sistema deve manter registro de auditoria das operações.
RNF2.2	O sistema deve realizar backup automático diário.
RNF3 - Usabilidade	
RNF3.1	O sistema deve ser responsivo para diferentes dispositivos.
RNF3.2	O sistema deve ter interface intuitiva e amigável.
RNF3.3	O sistema deve fornecer feedback claro das operações.
RNF5 - Integração e Compatibilidade	
RNF5.1	O sistema deve integrar-se com o ERP existente.
RNF5.2	O sistema deve ser compatível com os principais navegadores.
RNF5.3	O sistema deve suportar exportação em formatos padrão (CSV, PDF).
RNF6 - Manutenibilidade	
RNF6.1	O sistema deve ter documentação atualizada.
RNF6.2	O sistema deve permitir atualizações sem interrupção do serviço.
RNF6.3	O sistema deve ter arquitetura modular e escalável.

- **RNF1 – Desempenho:** O sistema deve garantir um funcionamento ágil e eficiente, evitando atrasos ou lentidão.
 - **RNF1.1 – Tempo de Resposta:** Todas as consultas ao banco de dados devem ser processadas em menos de 2 segundos.
 - **RNF1.2 – Atualizações em Tempo Real:** As alterações devem refletir automaticamente para todos os usuários conectados.
- **RNF2 – Segurança:** O sistema deve garantir proteção contra acessos não autorizados e falhas de integridade.
 - **RNF2.1 – Registro de Auditoria:** Todas as operações sensíveis devem ser registradas em logs de auditoria.
 - **RNF2.2 – Backup Diário:** O sistema deve gerar cópias de segurança automáticas.
- **RNF3 – Usabilidade:** O sistema deve oferecer uma interface acessível e fácil de usar.
 - **RNF3.1 – Responsividade:** Deve se adaptar a diferentes dispositivos, como celulares e tablets.
 - **RNF3.2 – Interface Intuitiva:** A navegação e os menus devem ser organizados para facilitar o uso.
 - **RNF3.3 – Feedback ao Usuário:** O sistema deve fornecer mensagens claras sobre as ações executadas.
- **RNF5 – Integração e Compatibilidade:** O sistema deve ser compatível com outras ferramentas utilizadas pela empresa.
 - **RNF5.1 – Integração com ERP:** Deve se comunicar diretamente com o ERP WinThor.
 - **RNF5.2 – Compatibilidade com Navegadores:** Suporte aos navegadores mais populares.
 - **RNF5.3 – Exportação de Dados:** Deve permitir exportação de arquivos em CSV e PDF.

- **RNF6 – Manutenibilidade:** O sistema deve permitir atualizações e manutenções de forma eficiente.
 - **RNF6.1 – Documentação Atualizada:** O sistema deve possuir documentação técnica e funcional sempre atualizada, garantindo que todas as mudanças sejam devidamente registradas.
 - **RNF6.2 – Atualizações Sem Interrupção:** O sistema deve permitir a aplicação de atualizações sem interromper o serviço para os usuários.
 - **RNF6.3 – Arquitetura Modular e Escalável:** O sistema deve ser desenvolvido com uma arquitetura modular e escalável, facilitando futuras expansões e manutenção do código.

5.3. Diagrama de Casos de Uso

A fim de ilustrar as principais interações entre os usuários e o sistema, foi criado um diagrama de casos de uso ilustrado na Figura 1. Esse diagrama apresenta as funcionalidades oferecidas pelo sistema e quais atores estão envolvidos em cada uma delas, garantindo uma visão geral dos cenários de uso. Além disso, o diagrama facilita a identificação de possíveis melhorias e expansões futuras no sistema. Ele também serve como uma ferramenta de comunicação eficaz entre desenvolvedores e partes interessadas, assegurando que todos tenham uma compreensão clara das operações do sistema.

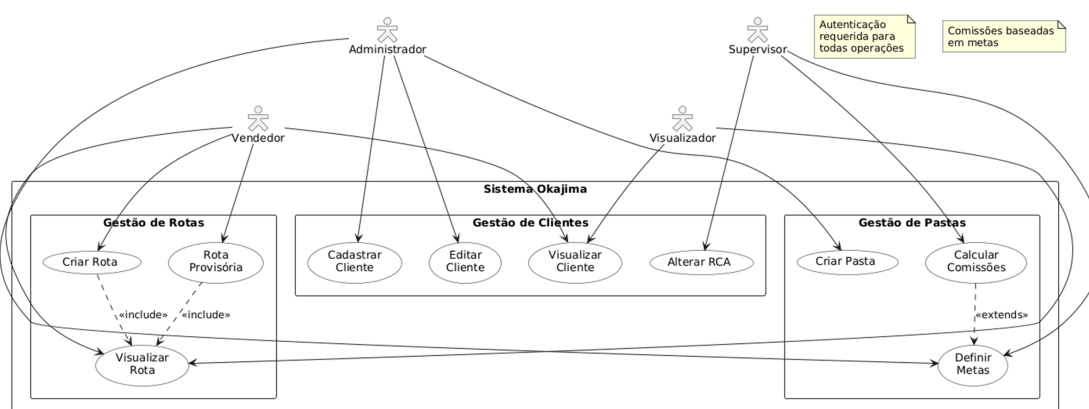


Figura 1. Diagrama de Casos de Uso (Autoria Própria, 2025)

Ao efetuar o login no sistema, o usuário, identificado por seu nível de acesso (Administrador, Supervisor, Vendedor ou Visualizador), fornecerá suas credenciais (email e senha) para acessar a interface principal do sistema. Nessa interface, estarão disponíveis diferentes funcionalidades de acordo com seu nível de permissão.

O Administrador terá acesso completo ao sistema, podendo gerenciar clientes, pastas e usuários. Poderá cadastrar novos clientes, editar informações existentes, criar pastas e definir as permissões de acesso dos demais usuários. O sistema permitirá que o Administrador configure parâmetros importantes como metas e comissões.

O Supervisor, por sua vez, terá acesso às funcionalidades de gestão de equipe, podendo alterar RCAs (Representantes Comerciais), definir metas para os vendedores e calcular comissões. O sistema fornecerá ferramentas para que o Supervisor acompanhe o desempenho de sua equipe e faça os ajustes necessários na distribuição de clientes e pastas.

Para o Vendedor, o sistema disponibilizará funcionalidades essenciais para o trabalho diário, como visualização de clientes em sua pasta, gerenciamento de rotas e registro de visitas. O sistema oferecerá recursos para otimização de rotas e criação de rotas provisórias, auxiliando no planejamento eficiente das visitas aos clientes.

O Visualizador terá acesso limitado, podendo apenas consultar informações de clientes e rotas, sem permissão para realizar alterações. Esta função é importante para membros da equipe que precisam apenas acompanhar as informações sem necessidade de modificá-las.

O sistema realizará a autenticação de todos os usuários antes de permitir o acesso às funcionalidades, garantindo a segurança e o controle de acesso apropriado. Cada ação no sistema será registrada e associada ao usuário que a realizou, mantendo um histórico completo de operações.

Dessa maneira, o sistema Okajima proporciona uma experiência intuitiva e eficiente para todos os níveis de usuários, facilitando a gestão de clientes, rotas e equipe de vendas, com controles apropriados de acesso e segurança.

5.4. Diagramas de Classe

Para representar a estrutura do sistema, foi elaborado um Diagrama de Classes exibido na Figura 2, que demonstra as principais entidades envolvidas, seus atributos e os relacionamentos entre elas. Essa modelagem permite compreender a organização do sistema e a interação entre os seus componentes.

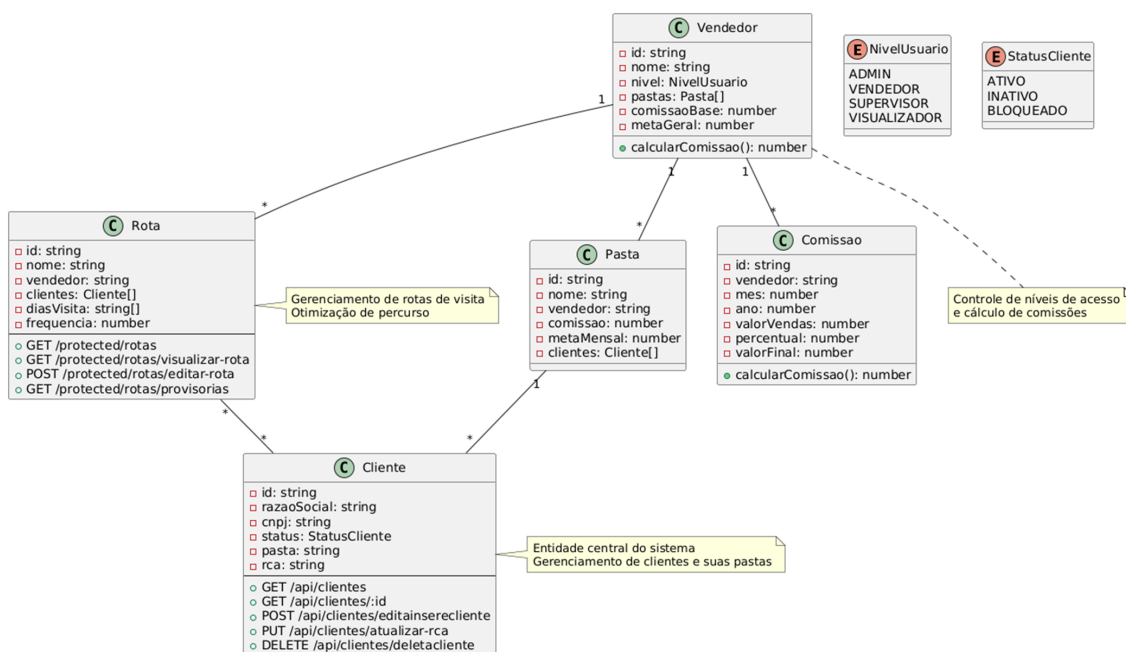


Figura 2. Diagrama de Classe (Autoria Própria, 2025)

O diagrama de classes do sistema representa a estrutura fundamental do sistema, demonstrando as principais entidades e seus relacionamentos. A seguir, detalharemos cada componente essencial:

A classe abstrata `Usuario` serve como base para o sistema, contendo atributos fundamentais como `id`, `nome`, `email` e `senha`. Esta classe implementa métodos básicos de autenticação e gerenciamento de perfil, sendo estendida por diferentes tipos de usuários do sistema.

A partir dela, derivam-se classes específicas como `Vendedor`, que herda as características básicas de `Usuario` e adiciona funcionalidades específicas para gestão de vendas. O `Vendedor` possui atributos como região de atuação e lista de pastas sob sua responsabilidade, além de métodos para visualização de rotas e registro de visitas.

A classe `Cliente` representa uma entidade central do sistema, armazenando informações cruciais como razão social, CNPJ e status. Cada cliente está associado a uma Pasta específica e possui um histórico de visitas e pedidos. O status do cliente é gerenciado através de um enum que indica sua situação atual (`Ativo`, `Inativo`, `Bloqueado`).

A classe `Pasta` funciona como um agrupador de clientes, estabelecendo uma relação de composição com a classe `Cliente`. Uma pasta pertence a um `Vendedor` específico e contém atributos como nome, região e metas associadas. Através dela, é possível calcular métricas de desempenho e gerenciar a distribuição de clientes.

Para o controle de atividades, a classe `Visita` registra as interações entre `Vendedores` e `Clientes`. Cada visita possui data, status e observações, podendo resultar em um ou mais `Pedidos`. O sistema de rotas é otimizado através destas informações.

O sistema de comissionamento é gerenciado pela classe `Meta`, que estabelece objetivos para `Vendedores` e `Pastas`. As metas são utilizadas para calcular comissões através de métodos específicos que consideram o desempenho das vendas.

5.5. Telas do Sistema

Para complementar a documentação, foram capturadas imagens da interface do sistema, demonstrando sua usabilidade e estrutura visual. Essas capturas ilustram a experiência do usuário e o layout de algumas das principais telas e são apresentadas na Figura 3, Figura 4 e Figura 5.

Dashboard - 1



Gerenciamento de Clientes - 2

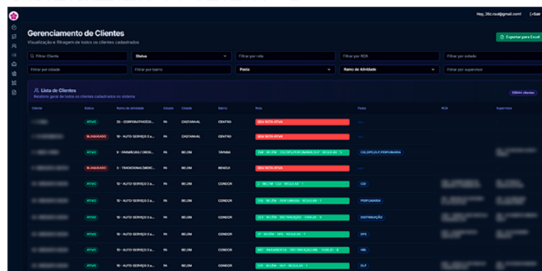
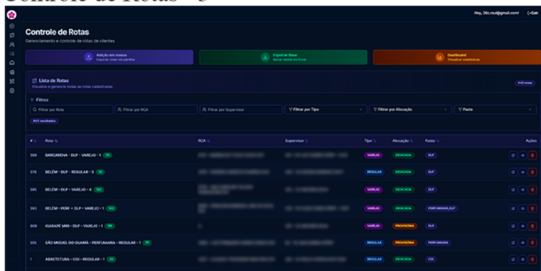


Figura 3. Telas 1 e 2 do Sistema (Autoria Própria, 2025)

Na primeira imagem, apresenta-se o Dashboard principal do sistema, exibindo uma interface moderna. No topo, são apresentados indicadores numéricos importantes com filtro por pastas e alertas do sistema. Logo abaixo, destaca-se um gráfico de barras que demonstra a análise temporal de pastas, ilustrando a evolução mensal dos clientes e sua roteirização por pastas. Esta visualização permite acompanhar o desempenho de cada carteira ao longo do tempo.

Na segunda tela, observa-se o Gerenciamento de Clientes, uma interface robusta com filtros avançados na parte superior para buscas refinada. A lista apresenta informações dos clientes com seus respectivos status, a qual rota cada cliente pertence, a qual vendedor e supervisor essa rota está alocada. Por questões de segurança, os nomes dos clientes e informações específicas foram ocultados, mantendo apenas os indicadores essenciais. Esta tela permite realizar cadastros, edições, alterações de RCA e transferências entre pastas para clientes logados e apenas a visualização das informações para usuários não logados ao sistema.

Controle de Rotas - 3



Tela de controle de Comissões - 4

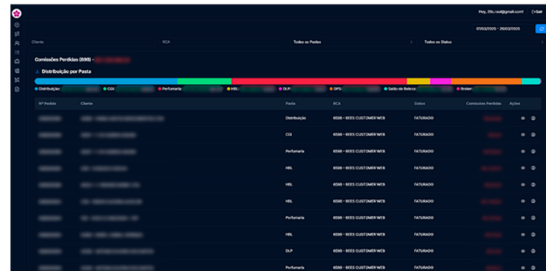
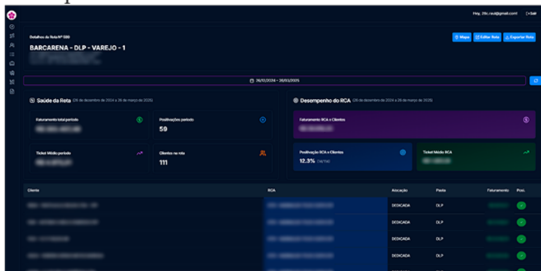


Figura 4. Telas 2 e 3 do Sistema (Autoria Própria, 2025)

A terceira imagem mostra o Controle de Rotas, onde é possível visualizar uma lista organizada com informações como RCA e região. A interface possui um sistema de filtros no topo e ícones de ação para cada rota, permitindo criar novos roteiros, editar existentes, definir frequências de visitas, gerar rotas provisórias, adicionar dados em massa via importação Excel e exportar a base completa das rotas. Dados sensíveis como nomes de vendedores e detalhes específicos das rotas foram borrados para manter a confidencialidade.

Na quarta tela, apresenta-se o Controle de Pedidos e comissões, onde é possível gerar novos pedidos, acompanhar status, realizar transferências entre vendedores e visualizar o histórico completo de transações. A interface permite ainda controlar valores, gerenciar itens e quantidades, além de acompanhar metas de vendas por vendedor e mostrar indicadores de clientes descobertos que estão comprando via canais digitais pra que sejam alocados a algum vendedor da pasta na região.

Acompanhamento da saúde da rota - 5



Mapa com georeferenciamento da rota - 6



Figura 5. Telas 5 e 6 do Sistema (Autoria Própria, 2025)

A quinta interface mostra o Acompanhamento da Saúde da Rota, destacando métricas importantes como o valor faturado, positavações e percentuais de desempenho

distintos entre rota e vendedor já que a rota é tratada como um objeto diferente. Esta tela oferece uma visão clara da efetividade das rotas, permitindo análises detalhadas de performance e tomada de decisões estratégicas.

Por fim, a sexta tela apresenta o Mapa com Georeferenciamento da Rota. O mapa interativo exibe marcadores coloridos indicando também com clusters a concentração de clientes como um mapa de calor da rota, permitindo otimização de percursos, identificar uma possível sobrecarga para o vendedor responsável, planejamento de visitas e análise de cobertura territorial. A ferramenta auxilia no planejamento logístico, calculando distâncias e tempos estimados entre pontos.

A interface mantém um padrão visual consistente, sendo apresentada nas imagens com o tema escuro do sistema, embora também esteja disponível a opção de tema claro para preferência do usuário. Os elementos de navegação são intuitivos e fornecem respostas visuais claras às ações do usuário. Vale ressaltar que os desfoques presentes nas imagens são apenas para fins de apresentação deste artigo, visando preservar informações sensíveis dos clientes e da empresa, mas no sistema em produção todas as informações são claramente visíveis para usuários com as devidas permissões de acesso.

O sistema demonstra uma integração eficiente entre seus módulos, permitindo acompanhar desde a visão macro no dashboard até informações específicas de clientes individuais. O controle de acesso por nível de usuário garante a segurança das informações, enquanto mantém a fluidez necessária para uma gestão comercial eficiente.

A integração entre os módulos permite uma gestão comercial completa, desde o acompanhamento de indicadores gerais até ações específicas como cadastro de clientes, gestão de rotas e controle de pedidos. O sistema mantém registro detalhado de todas as operações, possibilitando auditorias e geração de relatórios personalizados, sempre preservando a confidencialidade dos dados através de um robusto sistema de permissões e controle de acesso.

6. Resultados e Discussão

Esta seção apresenta os principais impactos da implementação do sistema desenvolvido, com foco em melhorias operacionais, desempenho comercial e satisfação dos usuários. A seguir, são analisados os resultados obtidos em termos de eficiência, aumento na positividade de vendas, automatização de processos e benefícios percebidos por diferentes atores envolvidos, como RCAs, gestores e fornecedores.

6.1. Impactos na Eficiência

Antes da implementação do sistema, a segmentação de clientes e a alocação de pastas eram realizadas manualmente dentro do ERP WinThor. Esse processo envolvia múltiplas consultas no sistema, verificações individuais e ajustes manuais, tornando-o lento, sujeito a erros e operacionalmente custoso. Além disso, a complexidade da segmentação dificultava a análise estratégica, muitas vezes levando a distribuições desbalanceadas entre os fornecedores.

Com a automação desse processo e a introdução de gráficos de acompanhamento, a tomada de decisão tornou-se mais ágil e eficiente. Se antes a alocação de um cliente a uma nova rota podia levar vários minutos ou até horas, agora a operação ocorre quase instantaneamente, reduzindo o tempo operacional em aproximadamente 15%. Além disso,

a interface intuitiva e a detecção automática de lacunas na cobertura permitiram que os gestores identificassem rapidamente fornecedores desassistidos e redistribuíssem clientes de maneira estratégica.

6.2. Impactos na Positivação e Vendas

A implementação do sistema teve um impacto direto na cobertura comercial e no desempenho de vendas. Um dos principais objetivos era garantir que os clientes fossem atendidos por múltiplas pastas, equilibrando a distribuição de fornecedores e evitando que determinadas indústrias ficassem com pouca representatividade. Com a nova abordagem, observou-se um aumento de 25% na positivação das vendas, evidenciado por relatórios internos de desempenho comercial. Além do impacto direto na positivação, os dados indicam que clientes antes vinculados a apenas uma pasta passaram a ter acesso a um portfólio mais diversificado de produtos. Essa mudança resultou em um aumento do ticket médio, impulsionando as vendas cruzadas e fortalecendo o relacionamento entre clientes e fornecedores.

6.3. Satisfação dos Usuários e Indústrias

A adoção do sistema trouxe mudanças significativas para vendedores, gestores e fornecedores. A equipe comercial reportou uma redução na complexidade da gestão das rotas, facilitando a visualização das pastas atendidas e a alocação de novos clientes. Com uma interface mais clara e objetiva, as decisões estratégicas passaram a ser mais ágeis, eliminando ineficiências do processo anterior.

Além dos benefícios operacionais internos, as indústrias atendidas pela distribuidora também foram impactadas positivamente. Antes da implementação, alguns fornecedores não eram suficientemente representados devido à falta de automação na segmentação. Com a redistribuição automática de clientes, mais indústrias passaram a ser positivadas, ampliando sua presença no mercado e melhorando a competitividade da empresa. Esse equilíbrio garantiu uma relação mais transparente entre fornecedores e a distribuidora, reduzindo conflitos e garantindo uma cobertura mais homogênea.

6.4. Automação do Comissionamento para os RCAs

Outro avanço significativo proporcionado pelo sistema foi a automação do processo de comissionamento dos Representantes Comerciais Autônomos (RCAs). Anteriormente, a atribuição de vendas a cada RCA era um processo manual e passível de erros, frequentemente gerando questionamentos sobre a correta distribuição das comissões.

Com a nova solução, esse processo foi totalmente automatizado. Sempre que um cliente realiza uma compra em um canal digital integrado ao sistema, o software identifica a pasta do produto adquirido e verifica qual RCA é responsável pela pasta para aquele cliente específico. Em seguida, a comissão da venda é automaticamente atribuída ao RCA correto, garantindo um processo mais transparente, ágil e justo.

Além de evitar conflitos internos e inconsistências no pagamento de comissões, essa automação também beneficiou as indústrias representadas, pois os RCAs passaram a ter um incentivo mais claro para oferecer uma variedade maior de fornecedores aos clientes. Com a melhor distribuição das pastas e um processo de comissionamento justo e eficiente, o sistema fortaleceu a relação entre a empresa, os vendedores e os fornecedores.

7. Considerações Finais

O desenvolvimento do sistema de segmentação de clientes integrado ao ERP WinThor trouxe avanços significativos para a gestão comercial da empresa Okajima. A automação do processo reduziu a complexidade operacional, otimizou a alocação de clientes e garantiu um equilíbrio mais justo na distribuição das pastas de fornecedores. Além disso, a interface intuitiva e os recursos analíticos facilitaram a tomada de decisão estratégica, resultando em uma redução de 15% no tempo de resposta às demandas dos clientes e um aumento de 25% na positividade das vendas.

A implementação também beneficiou fornecedores e vendedores, garantindo uma melhor cobertura de clientes para as indústrias e automatizando o processo de comissionamento dos RCAs, tornando-o mais justo e transparente. A redistribuição estratégica dos clientes proporcionou um relacionamento comercial mais equilibrado e sustentável.

Apesar dos avanços, o sistema pode ser aprimorado com a inclusão de relatórios mais detalhados sobre o desempenho de cada pasta e RCA, integração com outros módulos do ERP e o desenvolvimento de uma versão mobile para maior flexibilidade no acompanhamento das operações. A evolução contínua da solução será essencial para fortalecer a relação entre clientes, fornecedores e vendedores, garantindo um processo cada vez mais eficiente e inteligente.

Referências

- Beck, K. and Andres, C. (2004). *Extreme Programming Explained: Embrace Change*. Addison-Wesley, 2nd edition.
- Cohn, M. (2010). *Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum*. Addison-Wesley.
- Foundation, O. (2025). Node.js documentation. Disponível em <https://nodejs.org/en/docs/>.
- Inc, S. (2025). Supabase documentation. Disponível em <https://supabase.io/docs>.
- Kotler, P. and Keller, K. L. (2016). *Marketing Management*. Pearson, 15th edition.
- Meta Platforms, I. (2025). React documentation. Disponível em <https://reactjs.org/docs/getting-started.html>.
- Peppers, D. and Rogers, M. (2016). *Managing Customer Experience and Relationships: A Strategic Framework*. Wiley, 3rd edition.
- Rigby, D. K., Sutherland, J., and Takeuchi, H. (2016). Embracing agile. *Harvard Business Review*.
- Sharma, A. and Sheth, J. N. (2010). A framework of technology-mediated interactions in b2b markets. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 25(3):202–210.
- TOTVS (2025). Winthor erp documentation. Disponível em <https://tdn.totvs.com>.