



UNIVERSIDADE PAULISTA

ICET - INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS**

PROJETO INTEGRADO MULTIDISCIPLINAR

PIM III

Sistema integrado para gestão de chamados e suporte técnico baseado em IA

Nome	R.A
Paloma Damiao Rodrigues Da Silva	G999CH5
Camila dos Santo Pereira	R193829
Renata Honorato Siqueira	R187DJ0
Arreginaldo Aparecido Reis Pereira Junior	R1085E0
Gabriel Duarte Roxo	G956869

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS – SP

JUNHO/2025

	RA
Paloma Damiao Rodrigues Da Silva	G999CH5
Camila dos Santos Pereira	R193829
Renata Honorato Siqueira	R187DJ0
Arreginaldo Aparecido Reis Pereira Junior	R1085E0
Gabriel Duarte Roxo	G956869

Sistema integrado para gestão de chamados e suporte técnico baseado em IA

Projeto Integrado Multidisciplinar (PIM) desenvolvido como exigência parcial dos requisitos obrigatórios à aprovação semestral no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da UNIP (Universidade Paulista), orientado pelo corpo docente do curso.

São José dos Campos – SP

JUNHO/2025

RESUMO

Desenvolvimento de solução tecnológica baseada no levantamento e análise de requisitos de um sistema de controle de chamados de TI, no qual há necessidade da abertura de um chamado do usuário ao suporte, com a aplicação de inteligência artificial para monitoria e guiamento. Observamos o quão essencial deve ser um suporte para relatar ocorrências ou para facilitar ações quando preciso e, claro, ter suporte técnico adequado e eficiente ajudando os usuários na resolução de problemas rapidamente, melhorando sua experiência e reforçando a importância do usuário para a empresa, elevando o nível de confiança e satisfação. Este trabalho também visa demonstrar que o projeto deve priorizar e focar na experiência do usuário com o sistema e na eficiência da resolução das ocorrências. Pode-se, também, evidenciar as habilidades da equipe de trabalho durante a pesquisa, levantamento de requisitos, análise, planejamento e execução do projeto e que facilitaram muito os resultados finais. Os momentos de debate nas reuniões internas sobre o assunto para tratar da abordagem do tema ajudou na consolidação do entendimento de que um suporte técnico bem estruturado é fundamental para a eficiência do sistema e a satisfação do usuário.

Palavras-Chave:

Abertura de chamado, inteligência artificial, cliente, suporte técnico, problema, ajuda.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. OBJETIVO GERAL	6
2.1 Objetivos Específicos	6
3. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA (SUPORTE TÉCNICO)	7
3.1 Regras de Negócio	7
3.2. Glossário do Sistema.....	10
3.3 Ciclo de Vida de Desenvolvimento de Software (SDLC).....	11
4. MERCADO E ECONOMIA.....	14
5. ENGENHARIA DE SOFTWARE	15
6. PROJETO DE INTERFACE DE USUÁRIO	16
7. BANCO DE DADOS.....	17
8. GESTÃO ESTRATÉGICA DE RECURSOS HUMANOS	18
9. ANÁLISE DE SISTEMAS ORIENTADO A OBJETOS.....	19
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
FICHA DE CONTROLE DO PIM.....	5

1. INTRODUÇÃO

A eficiência operacional é um pilar fundamental para a competitividade e o bom funcionamento das organizações no cenário contemporâneo. Nesse contexto, o departamento de Tecnologia da Informação (TI) assume um papel estratégico, sendo responsável não apenas pela infraestrutura tecnológica, mas também pelo suporte ágil e eficaz aos colaboradores, garantindo a continuidade das atividades e a produtividade geral. Contudo, empresas de médio porte frequentemente enfrentam desafios na gestão de suas solicitações internas de suporte técnico, especialmente quando os processos dependem de métodos tradicionais de comunicação.

O presente trabalho se debruça sobre uma problemática comum em organizações dessa natureza: uma empresa de médio porte cujo setor de TI, crucial para suas operações, recebe todas as requisições de suporte técnico exclusivamente por e-mail ou telefone. Essa abordagem tem resultado em dificuldades significativas no controle e rastreamento dos chamados, acarretando atrasos na resolução dos problemas e falhas na priorização das demandas mais urgentes. Tal cenário não apenas sobrecarrega a equipe de TI, mas também impacta negativamente a produtividade dos demais setores que dependem de soluções rápidas para seus incidentes tecnológicos. Diante dessa realidade, a empresa manifesta o desejo de modernizar seu processo de atendimento, vislumbrando a adoção de um sistema integrado. Este sistema permitiria que os colaboradores registrassem suas solicitações de forma centralizada, com o diferencial de que uma Inteligência Artificial (IA) pudesse auxiliar na triagem, sugerindo soluções automáticas para problemas recorrentes ou encaminhando o chamado ao técnico mais adequado, com base no histórico e na complexidade da requisição.

A relevância desta pesquisa reside na necessidade premente de otimizar os processos de suporte de TI, um gargalo para muitas empresas em crescimento. A implementação de um sistema inteligente de gestão de chamados pode representar um salto qualitativo, transformando o suporte técnico de um centro de custos reativo para um serviço proativo e eficiente. Academicamente, o estudo contribui para a discussão sobre a aplicação de Inteligência Artificial na automação e melhoria de serviços de TI em contextos empresariais específicos. Na prática, busca-se oferecer uma solução estruturada que possa mitigar os problemas de controle, agilidade e priorização, resultando em maior satisfação dos usuários internos e otimização do tempo da equipe técnica.

2. OBJETIVO GERAL

Este trabalho propõe um modelo de sistema integrado para registro e gerenciamento de chamados de suporte técnico, com aplicação de Inteligência Artificial, visando otimizar o atendimento e a gestão das solicitações internas na referida empresa de médio porte. Com isso, foi realizado o levantamento e análise de requisitos para elaboração do projeto, além da observância do previsto na LGPD para o tratamento de dados pessoais.

2.1 Objetivos Específicos

Para alcançar o propósito apresentado no item anterior, foram definidos as seguintes premissas:

- Analisar o fluxo atual de recebimento e tratamento de chamados de suporte técnico na empresa;
- Identificar os principais desafios e ineficiências gerados pelo método de solicitação via e-mail e telefone;
- Pesquisar e apresentar as funcionalidades de sistemas de help desk modernos e as potencialidades da Inteligência Artificial aplicada à triagem e resolução de chamados;
- Estruturar os requisitos funcionais e técnicos de um sistema integrado de chamados com IA, adequado às necessidades da empresa; e
- Desenvolver um protótipo conceitual do sistema proposto, detalhando sua arquitetura e o funcionamento do componente de IA.

Para conduzir esta pesquisa, será adotada uma metodologia combinando revisão bibliográfica, para embasar os conceitos de gestão de suporte de TI, sistemas de help desk e Inteligência Artificial, e um estudo de caso focado no cenário da empresa. Serão levantados os processos atuais e, a partir da análise e da fundamentação teórica, será elaborada a proposta do novo sistema.

3. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA (SUPORTE TÉCNICO)

Nesse capítulo deverão ser apresentadas informações que permitam ao leitor conhecer e entender os processos de negócios que compõem a empresa que se utilizará do software que está sendo analisado e projetado.

Devem ser inseridas as informações que efetivamente interferem na definição dos requisitos do sistema.

3.1 Regras de Negócio

Otimizar o atendimento às solicitações de suporte técnico interno, reduzir o tempo de resolução, aumentar a satisfação dos colaboradores e liberar a equipe de TI para tarefas mais estratégicas, utilizando inteligência artificial.

Entidades Chave:

- **Usuário (Solicitante):** Qualquer funcionário da empresa que precisa de suporte técnico.
- **Técnico de TI:** Membro da equipe de TI responsável por resolver as solicitações.
- **Sistema de Suporte de TI:** A plataforma que será desenvolvida.
- **Base de Conhecimento:** Repositório de soluções para problemas comuns.
- **IA (Inteligência Artificial):** Módulo do sistema responsável por sugestões automáticas e roteamento inteligente.

Regras de Negócio

RN1: Registro de Solicitações

- **RN1.1:** Todo colaborador deve conseguir registrar uma nova solicitação de suporte técnico através de uma interface web, desktop ou mobile
- **RN1.2:** Ao registrar, o colaborador deve preencher campos obrigatórios como:
 - Título da solicitação (ex: "Problema com impressora", "Erro no login de rede").
 - Descrição detalhada do problema.
 - Tipo de problema (ex: Hardware, Software, Rede, Acesso, Periférico).
 - Nível de Urgência (Baixa, Média, Alta, Crítica).
- **RN1.3:** O sistema deve atribuir automaticamente um número de protocolo único para cada solicitação registrada.
- **RN1.4:** O colaborador deve receber uma confirmação imediata do registro da solicitação.

RN2: Processamento Inteligente da Solicitação (IA)

- **RN2.1:** Após o registro, a IA deve analisar o título e a descrição da solicitação.
- **RN2.2: Sugestão de Soluções Automáticas:**
 - **RN2.2.1:** A IA deve consultar a **Base de Conhecimento** em busca de artigos ou FAQs relacionados à descrição e tipo de problema.
 - **RN2.2.2:** Se a IA encontrar soluções potenciais com um alto grau de confiança (definido como *threshold* X, ex: 80%), ela deve sugerir essas soluções ao colaborador imediatamente.
 - **RN2.2.3:** O colaborador deve ter a opção de indicar se a solução sugerida resolveu seu problema. Se sim, a solicitação é automaticamente fechada com status "Resolvida por Autoatendimento".
- **RN2.3: Encaminhamento Inteligente:**
 - **RN2.3.1:** Se a IA não encontrar soluções automáticas eficazes ou se o problema não for resolvido por autoatendimento, a IA deve tentar classificar a solicitação com base em:
 - Tipo de problema.
 - Palavras-chave na descrição.
 - Histórico de chamados similares e técnicos que os resolveram.
 - Complexidade inferida do problema (ex: baseado em termos técnicos ou extensão da descrição).

- **RN2.3.2:** A IA deve sugerir o técnico de TI mais adequado para a solicitação, considerando sua especialidade, carga de trabalho atual e histórico de sucesso em problemas semelhantes.
- **RN2.3.3:** Se a IA não puder determinar um técnico específico com alta confiança, a solicitação deve ser encaminhada para a fila geral de atendimento ou para um coordenador de TI.

RN3: Gerenciamento e Atendimento por Técnicos

- **RN3.1:** Técnicos de TI devem ter acesso a um painel com todas as solicitações atribuídas a eles ou na fila geral.
- **RN3.2:** Cada solicitação deve exibir todas as informações fornecidas pelo colaborador, histórico de interações (incluindo tentativas da IA), e o status atual.
- **RN3.3:** Técnicos devem poder:
 - Mudar o status da solicitação (ex: Aberta, Em Andamento, Aguardando Colaborador, Resolvida, Fechada).
 - Adicionar comentários e atualizações sobre o progresso da solução.
 - Anexar arquivos (ex: prints de tela, logs).

RN5: Relatórios e Dashboards

- **RN5.1:** O sistema deve gerar relatórios parciais (ex: por período definido, como últimas 4 horas) e diários contendo:
 - Número de solicitações abertas, em andamento e fechadas.
 - Tempo médio de primeira resposta.
 - Tempo médio de resolução.
 - Distribuição de solicitações por tipo de problema.
 - Top 5 problemas mais recorrentes.
- **RN5.2:** O sistema deve gerar relatórios consolidados mensalmente, com os mesmos dados, mas em uma perspectiva de longo prazo, incluindo tendências.
- **RN5.3:** Gráficos interativos (ex: barras, pizza, linhas) devem visualizar os dados dos relatórios.
- **RN5.4:** O sistema deve emitir alertas para:

- Solicitações que excederam o tempo limite de atendimento (SLA - Service Level Agreement).

RN6: Gerenciamento de Usuários e Permissões

- **RN6.1:** O sistema deve ter perfis de usuário: Usuário, Técnico de TI, Administrador.
- **RN6.2:** Cada perfil deve ter permissões específicas:
 - **Colaborador:** Registrar solicitação, consultar status, interagir com técnico, avaliar atendimento.
 - **Técnico de TI:** Acessar painel de chamados, mudar status, adicionar comentários, resolver, encaminhar, editar Base de Conhecimento.
 - **Administrador:** Todas as permissões dos técnicos, gerenciar usuários, configurar Base de Conhecimento, acessar todos os relatórios, configurar regras de IA (thresholds, etc.).

RN7: Segurança

- **RN7.1:** Autenticação de usuários (login e senha).
- **RN7.2:** Armazenamento seguro de dados.

3.2. Glossário do Sistema

Este glossário define os termos chave que serão utilizados no contexto do sistema.

- **Solicitação/Chamado:** Um pedido de suporte técnico registrado por um colaborador.
- **Protocolo:** Número de identificação único atribuído a cada solicitação.
- **Colaborador/Solicitante:** Usuário que abre uma solicitação de suporte.
- **Técnico de TI:** Usuário responsável por atender e resolver solicitações.
- **IA (Inteligência Artificial):** Módulo do sistema responsável por analisar solicitações, sugerir soluções e rotear chamados.
- **Base de Conhecimento (BK):** Repositório de artigos, FAQs e soluções para problemas técnicos comuns.

- **Autoatendimento:** Capacidade do sistema de fornecer soluções ao colaborador sem a intervenção de um técnico, geralmente via IA e Base de Conhecimento.
- **Encaminhamento Inteligente:** A função da IA de sugerir ou atribuir o técnico mais adequado para uma solicitação.
- **SLA (Service Level Agreement):** Acordo de Nível de Serviço, métrica que define o tempo máximo aceitável para atendimento ou resolução de um chamado.
- **Dashboard:** Painel visual que exibe métricas e indicadores de desempenho em tempo real.
- **Status do Chamado:** O estágio atual de uma solicitação (ex: Aberta, Em Andamento, Resolvida, Fechada, Aguardando Colaborador).
- **Ticket:** Sinônimo de Solicitação/Chamado, termo comum em sistemas de suporte.
- **Relatórios:** Dados sumarizados e analisados sobre o desempenho do sistema e da equipe.
- **Threshold (Limiar):** Um valor mínimo de confiança que a IA deve atingir para considerar uma sugestão ou encaminhamento válido.

3.3 Ciclo de Vida de Desenvolvimento de Software (SDLC).

Para o desenvolvimento do sistema de suporte de TI inteligente, o modelo de ciclo de vida adotado será o **Scrum**, um framework ágil, iterativo e incremental. Esta escolha é justificada pela sua capacidade de entregar valor de forma contínua, permitir a adaptação a mudanças e gerenciar a complexidade inerente a um projeto que envolve inteligência artificial.

Justificativa para o Scrum:

- **Entrega Iterativa e Incremental de Valor:** O Scrum é baseado em **Sprints** (períodos curtos e fixos, geralmente de 2 a 4 semanas) que resultam em um incremento de software potencialmente utilizável. Isso significa que a empresa verá partes funcionais do sistema mais cedo, permitindo feedback contínuo e validação precoce. Para um sistema interno, isso é crucial para garantir que as necessidades dos usuários (colaboradores e técnicos) sejam atendidas de forma eficaz.
- **Adaptação a Mudanças:** Como o projeto envolve IA, podem exigir ajustes e refinamentos frequentes nos algoritmos ou na base de conhecimento. O Scrum

abraça a mudança, permitindo que os requisitos sejam refinados e priorizados a cada Sprint, em vez de ficarem rigidamente definidos no início.

- **Gerenciamento da Complexidade e Redução de Riscos:** A implementação de IA apresenta incertezas. O Scrum permite que a equipe desenvolva a funcionalidade de IA em pequenas fatias, testando e aprendendo em cada Sprint. Isso ajuda a identificar e mitigar riscos mais cedo, antes que se tornem grandes problemas.
- **Colaboração e Transparência:** O Scrum promove a colaboração intensa entre a **Equipe de Desenvolvimento** e o **Product Owner** (representante da empresa, com a visão do que o sistema deve entregar) e o **Scrum Master** (facilitador do processo). As reuniões diárias (Daily Scrums) e as revisões periódicas (Sprint Reviews) garantem alta transparência sobre o progresso e os desafios.
- **Foco na Satisfação do Usuário:** Ao entregar incrementos funcionais e buscar feedback constante, o Scrum garante que o produto final esteja alinhado com as expectativas e necessidades dos usuários, resultando em maior satisfação.

Papéis do Scrum Aplicados ao Projeto:

- **Product Owner (PO):** Representa a voz da empresa e dos usuários. Na nossa empresa, o PO será o gestor de TI ou um representante da gerência da empresa de médio porte. Ele é responsável por definir e priorizar os itens do **Product Backlog** (lista de funcionalidades e requisitos do sistema).
- **Equipe de Desenvolvimento:** O time que será responsável por projetar, desenvolver, testar e entregar o incremento de software.
- **Scrum Master (SM):** Responsável por garantir que o Scrum seja compreendido e aplicado. Ele remove impedimentos e facilita as reuniões.

Artefatos do Scrum:

- **Product Backlog:** Uma lista ordenada e priorizada de todas as funcionalidades, melhorias e correções que o sistema precisa ter. É um artefato vivo, que evolui ao longo do projeto. Exemplos de itens seriam "Colaborador registra nova solicitação", "IA sugere solução da Base de Conhecimento", "Relatório de tempo médio de resolução".

- **Sprint Backlog:** Um subconjunto do Product Backlog selecionado pela Equipe de Desenvolvimento para ser concluído durante uma Sprint.
- **Incremento:** O resultado de uma Sprint, que é a soma de todos os itens do Sprint Backlog concluídos e potencialmente utilizáveis.

Eventos (Ritos) do Scrum:

1. **Planejamento da Sprint (Sprint Planning):** No início de cada Sprint, a equipe e o Product Owner se reúnem para definir o objetivo da Sprint e selecionar os itens do Product Backlog que serão desenvolvidos.
2. **Daily Scrum (Reunião Diária):** Uma reunião rápida (15 minutos) e diária onde a Equipe de Desenvolvimento sincroniza suas atividades, revisa o progresso em relação ao objetivo da Sprint e identifica impedimentos.
3. **Revisão da Sprint (Sprint Review):** Ao final de cada Sprint, a Equipe de Desenvolvimento demonstra o incremento concluído para os stakeholders (Product Owner, outros gerentes). É uma oportunidade para obter feedback e adaptar o Product Backlog.
4. **Retrospectiva da Sprint (Sprint Retrospective):** Uma reunião ao final da Sprint onde a Equipe de Desenvolvimento (e o Scrum Master) reflete sobre o que funcionou bem, o que pode ser melhorado no processo e o que será feito diferente na próxima Sprint.

4. MERCADO E ECONOMIA

O desenvolvimento do sistema HighTask, voltado para o gerenciamento de chamados técnicos com apoio de inteligência artificial, reflete diretamente as transformações que o mercado e a economia vêm enfrentando na atualidade. Em um cenário econômico cada vez mais competitivo e dinâmico, as organizações buscam soluções tecnológicas que otimizem seus processos, reduzam custos operacionais e aumentem a produtividade.

A automação dos processos internos permite às empresas um melhor controle de suas demandas, além de oferecer respostas mais ágeis aos seus clientes e colaboradores. Do ponto de vista econômico, isso representa uma estratégia de otimização de recursos, diminuição de retrabalho e melhoria contínua dos processos organizacionais.

Além disso, a utilização de inteligência artificial, aplicada na classificação e priorização de chamados, está alinhada às tendências mercadológicas, nas quais a transformação digital assume um papel central no desenvolvimento econômico. A adoção de soluções tecnológicas desse porte permite que empresas se tornem mais competitivas, uma vez que conseguem entregar serviços com maior qualidade, menor custo e em menos tempo, aspectos fundamentais na economia atual.

Diante desse contexto, o sistema HighTask não apenas surge como uma ferramenta de apoio operacional, mas também como um ativo estratégico, capaz de gerar valor para as organizações, promovendo ganhos econômicos, sustentação no mercado e diferenciação competitiva.

5. ENGENHARIA DE SOFTWARE

O desenvolvimento do sistema HighTask está diretamente alinhado aos fundamentos e práticas da disciplina de Engenharia de Software, que é responsável por fornecer métodos, técnicas e ferramentas para a construção de sistemas de software de alta qualidade, seguros, eficientes e manuteníveis.

Ao longo do desenvolvimento do projeto, foram aplicados conceitos essenciais da Engenharia de Software, como levantamento de requisitos, análise de sistemas, modelagem UML, projeto arquitetural, codificação, testes, implantação e manutenção evolutiva. Todo o ciclo de desenvolvimento foi estruturado com base em modelos iterativos, utilizando práticas da metodologia ágil Scrum, que proporcionaram uma abordagem incremental e adaptável às necessidades levantadas.

A utilização de diagramas, como caso de uso, classe, sequência, implantação e entidade-relacionamento, está diretamente relacionada às práticas da Engenharia de Software, pois esses artefatos são fundamentais para garantir que o desenvolvimento siga um planejamento consistente e documentado.

Além disso, a Engenharia de Software aborda não apenas a codificação, mas também aspectos críticos como gestão de qualidade, controle de versões, gerenciamento de riscos, testes automatizados e auditoria dos processos, que foram considerados no desenvolvimento do sistema HighTask.

Dessa forma, a disciplina de Engenharia de Software foi essencial para guiar todas as etapas do projeto, desde o planejamento até a entrega final, garantindo a produção de um sistema robusto, confiável e alinhado às necessidades do mercado e dos usuários.

6. PROJETO DE INTERFACE DE USUÁRIO

O desenvolvimento do sistema HighTask também está diretamente relacionado aos princípios abordados na disciplina de Projeto de Interface de Usuários (PIU), que tem como objetivo principal garantir que os sistemas sejam não apenas funcionais, mas também acessíveis, intuitivos e fáceis de usar pelos usuários.

Durante a concepção do projeto, foram aplicados conceitos fundamentais de usabilidade, acessibilidade e design centrado no usuário. As interfaces do sistema foram projetadas considerando a necessidade de clareza, objetividade e simplicidade na navegação, buscando proporcionar uma experiência do usuário (UX) agradável, eficiente e produtiva.

Foram priorizados elementos visuais que facilitam a identificação de funcionalidades, como botões bem posicionados, menus claros e formulários objetivos, reduzindo a curva de aprendizado dos usuários. Além disso, o uso de feedback visual, como mensagens de confirmação, alertas de erro e status de operações, foi considerado essencial para garantir a comunicação constante entre o sistema e o usuário.

O layout da interface foi pensado para atender diferentes perfis de usuários — administradores, técnicos e usuários comuns — respeitando seus fluxos de trabalho específicos e garantindo que cada um tenha acesso apenas às funcionalidades pertinentes ao seu perfil. Também foi levada em conta a responsividade, ou seja, a capacidade da interface de se adaptar a diferentes tamanhos de tela, como desktops, notebooks, tablets e smartphones.

Portanto, a disciplina de Projeto de Interface de Usuários se mostra fundamental para o sucesso do sistema HighTask, pois é por meio dela que se constrói uma ponte eficiente entre as necessidades dos usuários e as funcionalidades do sistema, contribuindo diretamente para a adoção, satisfação e produtividade dos usuários finais.

7. BANCO DE DADOS

O desenvolvimento do sistema HighTask está diretamente relacionado aos princípios e práticas da disciplina de Banco de Dados, visto que toda a estrutura do sistema depende de um armazenamento seguro, estruturado e eficiente das informações. A correta modelagem dos dados garante a integridade, consistência e persistência das informações dos usuários, chamados, observações, auditorias e relatórios.

Durante o processo de desenvolvimento, foram aplicados conceitos fundamentais como modelagem entidade-relacionamento (MER), normalização dos dados, definição de chaves primárias e estrangeiras, além da implementação de restrições de integridade. O sistema foi projetado utilizando um banco de dados relacional, no qual foram elaboradas tabelas que representam as principais entidades e seus relacionamentos, conforme as boas práticas de modelagem de dados.

Além disso, foram utilizadas linguagens de manipulação e definição de dados (SQL) para a criação do banco, execução de consultas, atualizações, inserções e remoções, proporcionando assim uma base sólida e eficiente para a operação do sistema. Essa integração permite que o sistema não apenas armazene os dados de forma segura, mas também realize operações complexas, como geração de relatórios, registros de logs de auditoria e análises de métricas de desempenho.

Portanto, a disciplina de Banco de Dados exerce papel fundamental na construção do projeto, sendo a base para o funcionamento seguro, escalável e eficiente do sistema HighTask.

8. GESTÃO ESTRATÉGICA DE RECURSOS HUMANOS

O sucesso das empresas depende primordialmente dos recursos humanos de que elas dispõem e, hoje, é imprescindível que a administração de RH esteja presente e participe de todos os projetos do planejamento estratégico das organizações. Considerando a importância desse setor, descrevemos os recursos humanos necessários, considerando a "Gestão de Pessoas" e a "modelagem de cargos" que seriam cruciais para o projeto.

- **Planejamento de RH:** Definir as necessidades de novos cargos ou a readequação dos existentes ("Modelagem de cargos").
- **Recrutamento e Seleção:** Se necessário, buscar novos talentos, especialmente para funções mais especializadas como a de Especialista em IA, caso não seja desenvolvida internamente.
- **Treinamento e Desenvolvimento:** Organizar e apoiar os programas de capacitação para que os colaboradores (usuários e equipe de TI) possam utilizar o novo sistema e para que a equipe de TI possa gerenciar a nova tecnologia, incluindo a IA. "É preciso preparar as pessoas para isso".
- **Gestão de Mudança Organizacional:** A introdução da IA é uma "mudança organizacional" que pode alterar a "cultura da organização". O RH deve ajudar a comunicar os benefícios, gerenciar resistências e garantir uma transição suave.
- **Remuneração e Recompensa:** Avaliar se as novas responsabilidades e habilidades requerem ajustes nas políticas de "remuneração, benefícios e incentivos".
- **Monitoramento e Avaliação:** Ajudar a "monitorar pessoas" em suas novas funções e o impacto do novo sistema no clima organizacional.

9. ANÁLISE DE SISTEMAS ORIENTADO A OBJETOS

O desenvolvimento do sistema HighTask também está diretamente alinhado aos conceitos e práticas da disciplina de Análise de Sistemas Orientados a Objetos (ASOO), uma vez que todo o projeto foi concebido utilizando os princípios de modelagem orientada a objetos.

Durante o levantamento e a análise dos requisitos, foram aplicados conceitos de abstração, encapsulamento, herança e polimorfismo, que orientaram a criação das classes e objetos que compõem o sistema. Foram elaborados diagramas UML, como diagramas de casos de uso, diagramas de classes, diagramas de sequência e diagramas de implantação, com o objetivo de representar tanto a estrutura quanto o comportamento do sistema.

A orientação a objetos proporcionou uma modelagem mais próxima da realidade, onde entidades como Usuário, Chamado, Categoria, Relatório e ClassificadorIA foram representadas como objetos, cada um contendo seus atributos e métodos responsáveis por suas respectivas responsabilidades. Essa abordagem facilita tanto o desenvolvimento quanto a manutenção do sistema, além de permitir sua escalabilidade e reaproveitamento de código.

Dessa forma, a disciplina de Análise de Sistemas Orientados a Objetos foi essencial para que o projeto fosse construído de forma estruturada, coesa e alinhada às melhores práticas do desenvolvimento de software moderno.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o progresso do projeto foi percebido pelo grupo a grande gama de caminhos possíveis para resolução do problema suposto.

Aproveitando o material apresentado durante as aulas do semestre, bem como as orientações oferecidas pelos professores, conseguimos desenvolver e projetar a ideia de uma aplicação com uso de inteligência artificial para monitoria e guiamento de uma central de atendimento ao usuário baseado no sistema de controle de chamados a qual prevê a verificação de nível de prioridade, registro de métricas, gerenciamento de chamados, criação de base de conhecimento e uso inteligente das informações para melhor caminho de resolução das ocorrências.

Com isso, cremos ter alcançado o objetivo de demonstrar a possibilidade de uma aplicação funcional para um trabalho eficiente de controle e gestão de chamados da área de TI, com funcionalidades avançadas integradas as sugestões fornecidas pela inteligência artificial.

11. REFERÊNCIAS

BEZERRA, Eduardo. Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software: Uma abordagem profissional. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2019.

DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

HEUSER, Carlos A. Projeto de Banco de Dados. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. Sistemas de Informação Gerenciais: Gerenciando a empresa digital. 16. ed. São Paulo: Pearson, 2020.

SHNEIDERMAN, Ben; PREECE, Jenny; ROGERS, Yvonne. Design de Interação: Além da interação humano-computador. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.

GARRETT, Jesse James. A Web semântica: Design de experiência do usuário. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

REIS, Ana Paula de Faria; MELLO, Claudiney Viana. Mercado e Economia. São Paulo: UNIP, 2017.

SANDHUSEN, Richard L. Marketing. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2003. (Aplica-se ao entendimento de mercado no contexto empresarial.)

MARTINS, Gilberto de Andrade; LAUGENI, Fernando de Souza. Administração: Teorias e Processos. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MICROSOFT. Documentação oficial SQL Server. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/sql/sql-server/>. Acesso em: 24 maio 2025.

ASTAH. Manual de usuário – Astah Professional. Disponível em: <https://astah.net/support/astah-pro/user-guide/>. Acesso em: 24 maio 2025.

MALIK, Ana Maria. Gestão de Recursos Humanos. Colaboração de David Braga, Douglas Gerson Braga, João Carlos da Silva, Julio Cezar Macedo Amorim. São Paulo: Instituto para o Desenvolvimento da Saúde - IDS; Núcleo de Assistência Médico-Hospitalar - NAMH/FSP-USP; Banco Itaú, 1998.

MOYANO, Carlos Alberto C.; LENGLER, Jorge Francisco B. (Org.). Gestão de Negócios: reflexões sobre marketing e operações II. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2014.

ALMEIDA, F. R., & SANTOS, P. L. (2021). *Inovações tecnológicas no setor de hortifrúti: sustentabilidade e aumento da competitividade.* Revista Brasileira de Agricultura Sustentável, 15(2), 234-250.

CARVALHO, A. S., & LIMA, T. R. (2019). *Políticas públicas e o fortalecimento do mercado de hortifrúti no Brasil.* Economia e Sociedade, 28(3), 97-112.

COSTA, M. A., & PIRES, G. S. (2017). *Mudanças nos padrões de consumo alimentar e suas implicações para o mercado de hortifrúti no Brasil.* Revista de Nutrição e Mercado, 9(1), 45-60.

FERREIRA, J. F. (2020). *O impacto do mercado de hortifrúti na geração de empregos no Brasil.* Revista Brasileira de Economia, 31(4), 110-120.

FICHA DE CONTROLE DO PIM

Ano: 2025

Período: 2º/3º

Coordenador: Prof. Roberto Cordeiro Waltz

Tema (Identificação da empresa de suporte técnico): Sistema integrado para gestão de chamados e suporte técnico baseado em IA

Alunos

RA	Nome	E-mail	Curso	Visto do aluno
G999CH5	Paloma Damiao Rodrigues Da Silva	paloma.silva68@aluno.unip.br	CST em ADS	
R193829	Camila dos Santos Pereira	camila.perei@aluno.unip.br	CST em ADS	
R187DJ0	Renata Honorato Siqueira	renata.siqueira8@aluno.unip.br	CST em ADS	
R1085E0	Arreginaldo Aparecido Reis Pereira Junior	arreginaldo.per@aluno.unip.br	CST em ADS	
G956869	Gabriel Duarte Roxo	gabriel.roxo@aluno.unip.br	CST em ADS	

Registros

[illegible]

ID do Teste	Módulo/Função	Descrição do Caso de Teste	Pré-condições
TU001	VerificarLogin	Verificar login com credenciais válidas	Usuário cadastrado no sistema
TU002	CadastrarUsuario	Verificar cadastro usuario	Credenciais não idênticas a outro usuário
TU003	GerarChamada	Verificar se as chamadas estão sendo geradas de formas correta	Usuário logado no sistema
TU004	ExibirChamado	Verificar se os chamados estão sendo exibido de forma correta	Chamada estar cadastrada do sistema
TU005	Avaliar	Verificar se a avaliação de chamada estão sendo analisada de forma correta	Chamado já finalizado

nome: 'maria', senha: 'uni-5685		Token não nulo e válido
nome: 'maria', email:'maria.teste@gmail.com', senha: 'uni-5685	Usuario cadastrado com sucesso	dados na base de cliente
título e descrição	Criar chamada	usuario cadastrado no sistema
número de chamada	Exibir chamada	Chamado cadastrado
nota da avaliação	Chamada avaliada	usuario cadastrado no sistema