

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Trabalho Interdisciplinar: Aplicações Web
Gestão de Estoque: Health Stock

Prof.:

Alunos: Alice Fabiula da Silva Sol Freire
Fellipe Henrique Babeto Oliveira
Marco Aurélio de Faria Ramos
Pedro Vitor Machado Oliveira
Julia Marques Fialho
Marina Solano Ferreira

Belo Horizonte, 2025

Contexto do problema

A gestão ineficiente de estoques hospitalares pode resultar em sérias consequências, como a falta de insumos essenciais, atrasos em atendimentos e desperdícios por vencimento de produtos. Esses impactos comprometem diretamente a qualidade dos serviços prestados aos pacientes e dificultam a atuação das equipes responsáveis pela logística hospitalar — especialmente em períodos de crise, como pandemias ou emergências sanitárias.

Segundo o Conselho Federal de Farmácia (2021), mais de 60% das unidades públicas de saúde no Brasil ainda utilizam controles manuais ou sistemas não integrados, o que aumenta as chances de erros, perdas e falhas operacionais. Além disso, muitos pequenos e médios hospitais enfrentam limitações tecnológicas e estruturais que dificultam a adoção de soluções mais modernas.

Diante desse cenário, torna-se urgente o desenvolvimento de um sistema web que ofereça controle em tempo real, rastreabilidade, alertas automáticos e integração com fornecedores. Essa solução pode contribuir significativamente para otimizar processos, reduzir desperdícios e garantir que os insumos estejam disponíveis quando e onde forem necessários.

Objetivos do Projeto

Objetivo Geral

Desenvolver um sistema web para melhorar o controle de estoques de insumos médicos, visando garantir maior rastreabilidade, segurança e eficiência na gestão, especialmente em contextos críticos, como pandemias ou emergências sanitárias.

Objetivos Específicos

- Identificar as principais falhas e desafios na gestão atual de estoques hospitalares.
- Estudar soluções tecnológicas que otimizem o controle e a distribuição de insumos médicos.
- Implementar um sistema web com funcionalidades de alerta, controle de acesso e geração de relatórios.

- Integrar fornecedores ao sistema para automatizar processos de reposição.
- Verificar a aderência do sistema às normas de segurança e privacidade de dados, como a LGPD.
- Avaliar como a ferramenta pode auxiliar em situações de alta demanda e emergência.

ODS Relacionados

- **ODS 3 – Saúde e Bem-Estar:** Melhora a gestão hospitalar e garante insumos essenciais.
- **ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis:** Apoia a continuidade dos serviços de saúde em crises.

Justificativa

A gestão inadequada de estoques hospitalares compromete seriamente a qualidade dos atendimentos, principalmente em momentos críticos como pandemias ou emergências sanitárias. A recente crise enfrentada por hospitais do Rio Grande do Norte, em junho de 2025, evidenciou essa realidade: mais de 75% dos insumos estavam em falta, afetando diretamente cirurgias e tratamentos essenciais (CREMERN, 2025). Esse cenário reflete um problema estrutural em unidades de saúde de todo o país, onde, segundo o Conselho Federal de Farmácia (2021), cerca de 64% ainda utilizam métodos manuais ou não integrados para controle de estoque, favorecendo falhas operacionais, desperdícios e desabastecimento.

A proposta deste projeto é desenvolver uma solução web que promova controle, rastreabilidade e automatização na gestão de insumos, reduzindo falhas humanas, alertando sobre prazos de validade e otimizando a reposição de materiais. A digitalização desses processos é fundamental para garantir eficiência e segurança, tanto na rotina hospitalar quanto em cenários emergenciais.

O trabalho tem relevância acadêmica por aplicar os conhecimentos de Sistemas de Informação no desenvolvimento de uma ferramenta tecnológica com alto potencial

de impacto. Ao mesmo tempo, tem contribuição social ao apoiar diretamente profissionais da saúde, gestores e pacientes, promovendo melhorias práticas e sustentáveis na área hospitalar.

Público-Alvo

O público-alvo deste projeto é composto por profissionais da área da saúde que atuam na gestão de estoques e insumos hospitalares, especialmente em hospitais públicos e privados de pequeno e médio porte.

Características demográficas e socioeconômicas:

- Idade entre 28 e 55 anos;
- Escolaridade técnica ou superior completa nas áreas de farmácia, administração hospitalar ou afins;
- Renda média compatível com cargos técnicos e de gestão na área da saúde;
- Residência em cidades de médio porte, onde a infraestrutura tecnológica é limitada.

Comportamentos e hábitos profissionais:

- Utilizam sistemas manuais ou pouco integrados para controle de estoque;
- Precisam otimizar processos para evitar faltas e desperdícios de insumos;
- Buscam soluções digitais acessíveis, fáceis de usar e que aumentem a eficiência do trabalho diário.

Essa definição permite focar o desenvolvimento da solução em um nicho específico do mercado de saúde, com necessidades e desafios particulares, aumentando a aderência e utilidade do sistema para os usuários finais.

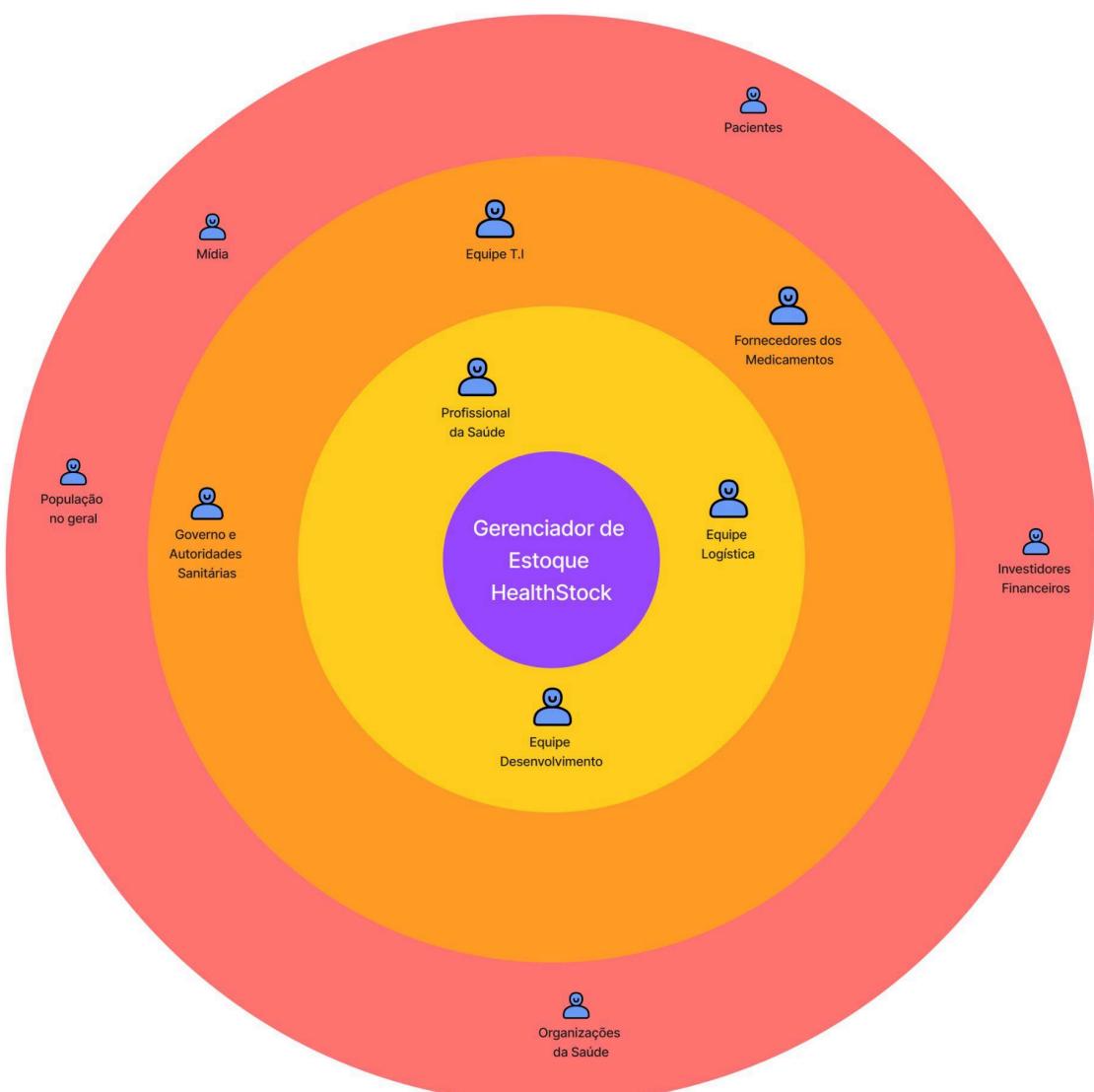
Matriz CSD

Certezas (O que já sabemos?)	Suposições (O que achamos, mas não temos certeza?)	Dúvidas (O que ainda não sabemos?)
Os hospitais precisam de um controle eficiente de estoques para evitar desperdícios e falta de insumos.	Se utilizarmos inteligência artificial para prever a demanda, conseguiremos reduzir desperdícios.	Qual seria o custo de implementação de um sistema de gerenciamento para pequenos hospitais?
A falta de insumos hospitalares em momentos de crise pode impactar diretamente a qualidade do atendimento e a vida dos pacientes.	A implementação de um sistema web será mais eficiente do que métodos tradicionais baseados em planilhas ou papel.	Como garantir que hospitais de diferentes portes e níveis tecnológicos consigam adotar o sistema sem dificuldades?
Governos e organizações de saúde frequentemente enfrentam desafios logísticos no gerenciamento de insumos durante emergências sanitárias.	A integração com fornecedores permitirá reabastecimento automático e evitará rupturas no fornecimento.	Qual modelo de negócios será mais viável para garantir sustentabilidade financeira e adesão do mercado?
A automatização do controle de estoque reduz erros humanos e melhora a eficiência na reposição de materiais.	Um sistema que utilize notificações automáticas pode ajudar gestores a tomarem decisões mais rápidas sobre reposição de insumos.	Como lidar com variações extremas na demanda de insumos durante crises e prever estoques de forma eficiente?
Um sistema digital pode melhorar a rastreabilidade e otimização da distribuição de insumos hospitalares.	Pequenos hospitais e clínicas terão interesse em investir em uma plataforma de gerenciamento de estoques.	Quais são os principais desafios técnicos para garantir a segurança e conformidade com normas regulatórias, como a LGPD?

Mapa de Stakeholders

Este é um Diagrama de Stakeholders em Camadas (Stakeholder Onion Diagram), usado para representar visualmente o impacto e a proximidade dos stakeholders em relação a um projeto ou produto.

O centro do diagrama é preenchido com o projeto ou produto principal. A camada interna, representada pela cor amarela, abriga os stakeholders principais, que são aqueles mais próximos e diretamente envolvidos no projeto. Já a camada intermediária, em laranja, inclui os stakeholders secundários, que exercem influência sobre o projeto, mas não estão diretamente envolvidos em sua execução. Por fim, a camada externa, destacada em vermelho, representa os stakeholders indiretos, que são impactados pelo projeto, mas não participam ativamente de seu desenvolvimento.



Entrevistas Qualitativas e Highlights de pesquisa

ENTREVISTA QUALITATIVA 1:

Não é um questionário! São hipóteses para nortear uma conversa e obter respostas mais espontâneas. A ideia é promover insights em uma conversa informal.

1ª HIPÓTESE: Quais são os principais desafios que você enfrenta ao gerenciar ou utilizar os insumos hospitalares no seu dia a dia?

Resposta: A falta de visibilidade em tempo real sobre os estoques é um grande desafio, além da dificuldade de prever a demanda, especialmente em momentos críticos. Também há problemas com a perda de materiais por falta de rastreabilidade e com a desorganização no controle de entradas e saídas dos insumos.

2ª HIPÓTESE: Quais funcionalidades você considera essenciais em um sistema de gestão de insumos hospitalares?

Resposta: Um sistema que permita monitoramento em tempo real dos níveis de estoque, com alertas para reposição de materiais e rastreabilidade completa dos insumos. Relatórios e análises para prever as necessidades de insumos também seriam essenciais.

3ª HIPÓTESE: Como um sistema de controle de estoques pode melhorar a eficiência na distribuição e reposição de insumos hospitalares, especialmente em situações de crise?

Resposta: O sistema pode melhorar a distribuição de materiais, evitando faltas em momentos críticos, identificando rapidamente as áreas com maior demanda. Ele também pode ajudar no planejamento de reposição com dados precisos e agilizar a resposta em emergências sanitárias.

4ª HIPÓTESE: Que tipo de informações seriam mais úteis para tomar decisões rápidas sobre a gestão dos insumos hospitalares?

Resposta: Informações em tempo real sobre os níveis de estoque são essenciais, além de dados históricos de consumo para prever as necessidades futuras. Alertas sobre insumos próximos ao vencimento ou com baixa quantidade e relatórios sobre utilização e desperdício também são muito úteis.

5ª HIPÓTESE: Quais aspectos de segurança e confiabilidade são mais importantes para você em um sistema de rastreamento e controle de insumos hospitalares?

Resposta: A proteção de dados sensíveis sobre insumos e pacientes é fundamental, assim como garantir que o sistema funcione sem falhas, especialmente em momentos críticos. Também é importante ter controle de acessos e permissões para manter a integridade dos dados, além de garantir backup e recuperação rápida em caso de falhas.

6ª HIPÓTESE: Como você acredita que um sistema de gerenciamento de estoques pode ajudar na previsão de necessidades e evitar faltas ou excessos de materiais?

Resposta: O sistema pode usar dados históricos de consumo para prever a demanda futura e acompanhar tendências de uso ao longo do tempo, como sazonalidades e picos de demanda. Com isso, ele pode alertar para níveis baixos ou excessivos de estoque, ajustando as compras automaticamente conforme as necessidades reais.

HIGHLIGHTS DA ENTREVISTA 01:

O que os participantes falaram ou fizeram que surpreendeu, ou falas mais significativas:

- “A falta de visibilidade em tempo real sobre os estoques é um grande desafio.”
 - “Perdemos materiais porque não conseguimos rastrear corretamente sua entrada e saída.”
 - “Se tivéssemos um sistema que previsse a demanda com base em dados históricos, poderíamos evitar faltas e excessos.”
 - “A segurança dos dados dos insumos e dos pacientes precisa ser prioridade absoluta.”
-

Aspectos que importaram mais para os participantes:

- Controle e rastreabilidade: A dificuldade em acompanhar os insumos de forma precisa.
 - Monitoramento em tempo real: Necessidade de um sistema que informe estoques e alerte sobre reposições.
 - Previsibilidade: Uso de dados históricos para otimizar compras e evitar desperdícios.
 - Segurança dos dados: Proteção das informações sobre insumos e pacientes, além de backup confiável.
 - Eficiência na reposição: Melhor planejamento para evitar faltas, especialmente em momentos críticos.
-

Principais temas ou aprendizados que surgiram desta entrevista:

- A desorganização e a falta de tecnologia impactam diretamente na gestão dos insumos.
 - A previsibilidade baseada em dados pode reduzir desperdícios e evitar crises.
 - A rastreabilidade é um problema-chave, afetando tanto a logística quanto a segurança dos insumos.
 - Sistemas inteligentes precisam integrar monitoramento, alertas e análise preditiva para serem realmente eficazes.
 - A segurança digital é uma preocupação crescente, especialmente para proteger dados sensíveis.
-

Novos tópicos ou questões para explorar no futuro:

- Como integrar inteligência artificial para previsão de demanda em estoques médicos?
- Quais tecnologias já existentes poderiam ser adaptadas para melhorar a rastreabilidade dos insumos?
- Como garantir que o sistema de gestão de estoques seja intuitivo e acessível para diferentes profissionais da saúde?
- Quais são os desafios específicos na implementação de um sistema automatizado em hospitais públicos e privados?
- Quais são as melhores práticas de segurança cibernética para proteger dados médicos sensíveis?

PERSONA ENTREVISTA 1:

Persona Baseada na Entrevista Qualitativa

 Nome: Mariana Souza

 Cargo: Coordenadora de Suprimentos Hospitalares

 Setor: Gestão de Estoques e Insumos Médicos

 Local: Hospital de médio a grande porte

 Experiência: 7+ anos na área de suprimentos hospitalares

 Objetivo Principal: Garantir que os insumos médicos estejam sempre disponíveis, evitando desperdícios e faltas, especialmente em momentos críticos.

Desafios e Frustrações

-  Falta de visibilidade em tempo real dos estoques.
 -  Dificuldade em prever a demanda, resultando em excesso ou falta de insumos.
 -  Perda de materiais devido à falta de rastreabilidade.
 -  Ineficiência no controle de entradas e saídas, gerando desperdício.
 -  Falta de segurança e confiabilidade no sistema atual.
-

Necessidades e Soluções Desejadas

-  Monitoramento em tempo real dos estoques.
 -  Alertas automáticos para reposição de materiais críticos.
 -  Rastreabilidade completa dos insumos, evitando perdas.
 -  Análises preditivas para antecipar demandas futuras.
 -  Sistema seguro e confiável, com controle de acesso e backup automático.
-

Principais Motivações

-  Eficiência: Reduzir desperdícios e otimizar recursos hospitalares.
 -  Segurança: Garantir que os insumos estejam disponíveis nos momentos críticos.
 -  Tecnologia: Implementar um sistema que facilite a tomada de decisões estratégicas.
 -  Precisão: Usar dados históricos para tornar a gestão mais assertiva.
-

Citação que Resume Sua Dor:

"Se tivéssemos um sistema que previsse a demanda com base em dados históricos, poderíamos evitar faltas e excessos."

ENTREVISTA QUALITATIVA 2:

Não é um questionário! São hipóteses para nortear uma conversa e obter respostas mais espontâneas. A ideia é promover insights em uma conversa informal.

1ª HIPÓTESE: Quais são os principais desafios que você enfrenta ao gerenciar ou utilizar os insumos hospitalares no seu dia a dia?

Resposta: O farmacêutico enfrenta diversos desafios ao gerenciar insumos hospitalares, como a logística, a manipulação e produção, o controle de qualidade e a interação com outras áreas, logística, planejamento, implementação e controle do fluxo de medicamentos e materiais, armazenagem e transporte adequados, gestão de estoque e custos de transporte.

2ª HIPÓTESE: Quais funcionalidades você considera essenciais em um sistema de gestão de insumos hospitalares?

Resposta: Pilares da gestão de estoque, previsão da demanda, tempo de reposição, ponto de pedido, controle do inventário.

3ª HIPÓTESE: Como um sistema de controle de estoques pode melhorar a eficiência na distribuição e reposição de insumos hospitalares, especialmente em situações de crise?

Benefícios do controle de estoque: Evita a falta de medicamentos essenciais, o que pode ser crítico em situações de emergência, reduz o desperdício e o risco de uso de medicamentos fora da validade, melhora a segurança e facilita auditorias regulatórias, garante um bom atendimento a todos os pacientes, reduz custos com a compra de medicamentos e insumos, otimiza o uso dos recursos financeiros da instituição.

Como melhorar o controle de estoque: Criar áreas de prioridade em estoques volumosos, identificar quais são os itens de maior e menor saída do estoque, manter a limpeza e a organização, fazer inventários com frequência, implante um software de gestão, automatizar o processo de reposição de estoque, monitorar rigorosamente o estoque, a gestão eficiente do estoque na farmácia hospitalar é essencial para uma boa administração hospitalar.

4ª HIPÓTESE: Que tipo de informações seriam mais úteis para tomar decisões rápidas sobre a gestão dos insumos hospitalares?

Controlar o estoque é um dos pontos mais importantes da gestão de medicamentos hospitalares. Fazer esse controle de forma adequada e automatizada irá garantir a redução de custos, a organização de processos e também a melhoria da experiência e segurança do paciente na instituição.

5ª HIPÓTESE: Quais aspectos de segurança e confiabilidade são mais importantes para você em um sistema de rastreamento e controle de insumos hospitalares?

Além disso, a rastreabilidade também reduz diretamente o desperdício. Rastreando esses medicamentos a gestão tem maior controle sobre as datas de vencimento de cada item. Em boa parte dos casos esse rastreamento é feito de forma manual, ocasionando erros e ineficiências, fazendo com os medicamentos sejam descartados ou desperdiçados e, consequentemente, tornando a gestão de medicamentos hospitalares ineficiente.

6ª HIPÓTESE: Como você acredita que um sistema de gerenciamento de estoques pode ajudar na previsão de necessidades e evitar faltas ou excessos de materiais?

Visualizar a jornada do paciente e entender todo uso de medicamento durante esse processo fornecerá as informações necessárias sobre os consumos durante a internação, para que o time faça um planejamento adequado dos pedidos e nada falte ao paciente.

HIGHLIGHTS DA ENTREVISTA 02:

O que os participantes falaram ou fizeram que surpreendeu, ou falas mais significativas:

- “A falta de integração entre setores dificulta o fluxo de trabalho e causa atrasos na reposição de insumos.”
 - “Muitos medicamentos são descartados por vencimento devido à ausência de um controle eficiente de validade.”
 - “Se pudéssemos automatizar o processo de reposição, evitariíamos desperdícios e garantiríamos a disponibilidade de medicamentos essenciais.”
 - “A rastreabilidade manual é falha e pode causar erros críticos na administração de medicamentos.”
-

Aspectos que importaram mais para os participantes:

- **Controle e rastreabilidade:** A dificuldade em rastrear medicamentos e insumos com precisão.
 - **Previsão de demanda:** Necessidade de um sistema que use dados históricos para prever consumo e evitar faltas ou excessos.
 - **Automatização de processos:** Redução de erros humanos e maior eficiência na reposição de medicamentos.
 - **Integração entre setores:** Comunicação mais eficiente entre farmácia, logística e suprimentos para garantir um fluxo contínuo de insumos.
 - **Controle de validade:** Importância de um sistema que alerte sobre vencimentos para evitar desperdícios.
-

Principais temas ou aprendizados que surgiram desta entrevista:

- **Automatização é essencial** para melhorar a eficiência na reposição e controle de insumos.
 - **Previsão de demanda baseada em dados históricos** pode reduzir faltas e excessos.
 - **Rastreabilidade eficiente** evita desperdícios e melhora o controle sobre validade de medicamentos.
 - **Integração entre setores** (farmácia, logística e suprimentos) é crucial para garantir o fluxo contínuo de insumos.
 - **Monitoramento em tempo real** é necessário para reagir rapidamente a situações críticas e garantir a disponibilidade de medicamentos essenciais.
-

Novos tópicos ou questões para explorar no futuro:

- Como melhorar a integração entre setores para otimizar o fluxo de insumos.
- Desenvolvimento de um sistema preditivo para antecipar demandas com base em dados históricos.

- Implementação de um sistema automatizado de rastreamento para reduzir erros e desperdícios.
- Estratégias para reduzir o descarte de medicamentos por vencimento.
- Segurança dos dados de insumos e pacientes, garantindo conformidade com normas regulatórias.

PERSONA ENTREVISTA 2:

Persona Baseada na Entrevista Qualitativa

 Nome: Larissa Santos

 Cargo: Farmacêutica

 Setor: Gestão de Estoques e Insumos Hospitalares

 Local: Hospital particular

 Experiência: 10+ anos na área de suprimentos hospitalares

 Objetivo Principal: Garantir a disponibilidade de medicamentos e insumos hospitalares de forma eficiente e sem desperdícios. Melhorar a precisão e a agilidade no controle e reposição de estoque.

Desafios e Frustrações

 Dificuldade em prever a demanda de medicamentos, levando a faltas ou excessos.

 Falta de um sistema automatizado para reposição, causando atrasos e desperdícios.

 Problemas na rastreabilidade dos insumos, dificultando o controle de validade e localização.

 Integração ineficiente entre setores, causando falhas na comunicação e no fluxo de trabalho.

 Alto índice de descarte de medicamentos por vencimento devido à falta de controle eficiente.

Necessidades e Soluções Desejadas

- Sistema automatizado para controle de estoque e reposição.
 - Ferramentas de análise preditiva para previsão de demanda com base em dados históricos.
 - Rastreabilidade em tempo real para controle de validade e localização dos medicamentos.
 - Integração entre setores para melhorar o fluxo de informações e processos.
 - Alertas automáticos para reposição de medicamentos críticos e itens próximos ao vencimento.
-

Principais Motivações

-  Reduzir desperdícios e custos com descarte de medicamentos.
 -  Garantir a disponibilidade de insumos em situações de emergência.
 -  Melhorar a eficiência operacional e a organização do estoque.
 -  Garantir segurança e qualidade na administração de medicamentos aos pacientes.
-

Citação que Resume Sua Dor:

"A falta de um sistema automatizado para controle e rastreabilidade de insumos gera desperdícios, retrabalho e riscos para o paciente."

ENTREVISTA QUALITATIVA 3:

Não é um questionário! São hipóteses para nortear uma conversa e obter respostas mais espontâneas. A ideia é promover insights em uma conversa informal.

1ª HIPÓTESE: Quais são os principais desafios que você enfrenta ao gerenciar ou utilizar os insumos hospitalares no seu dia a dia?

Resposta: Se tratando de farmácia hospitalar, o maior desafio é garantir a acuracidade dos estoques, devido ao fluxo elevado de transferências e dispensações de medicamentos.

2ª HIPÓTESE: Quais funcionalidades você considera essenciais em um sistema de gestão de insumos hospitalares?

Resposta: O sistema é um grande aliado para garantir gerenciamento adequado dos estoques, fornecendo dados de consumo para evitar possíveis desabastecimentos, informações de lotes e validades para controle no uso e evitar perdas dos itens.

3ª HIPÓTESE: Como um sistema de controle de estoques pode melhorar a eficiência na distribuição e reposição de insumos hospitalares, especialmente em situações de crise?

Resposta: Com o sistema hoje podemos trabalhar com cotas de mínimo e máximo para os setores, fazendo com que os pedidos sejam automáticos, com maior agilidade liberação para setor distribuição. Relatórios de consumo são essenciais para planejamento de compras e evitar crises de desabastecimento.

4ª HIPÓTESE: Que tipo de informações seriam mais úteis para tomar decisões rápidas sobre a gestão dos insumos hospitalares?

Resposta: Conhecimento do perfil da instituição, auxílio do sistema com informações de consumo diário/mensal.

5ª HIPÓTESE: Quais aspectos de segurança e confiabilidade são mais importantes para você em um sistema de rastreamento e controle de insumos hospitalares?

Resposta: A rastreabilidade dos materiais e medicamentos é imprescindível, conseguir identificar qual lote teve entrada no estabelecimento auxilia para identificar qual paciente fez uso, facilita controle de validade dos itens.

6ª HIPÓTESE: Como você acredita que um sistema de gerenciamento de estoques pode ajudar na previsão de necessidades e evitar faltas ou excessos de materiais?

Resposta: O sistema é fundamental para controle do estoque, pois ele te dá visibilidade das quantidades e consumos do estabelecimento.

HIGHLIGHTS DA ENTREVISTA 03:

O que os participantes falaram ou fizeram que surpreendeu, ou falas mais significativas:

- "O maior desafio é garantir a acuracidade dos estoques devido ao fluxo elevado de transferências e dispensações."
 - "Relatórios de consumo são essenciais para planejamento de compras e evitar crises de desabastecimento."
 - "A rastreabilidade dos materiais e medicamentos é imprescindível para controle de validade e identificação dos pacientes que fizeram uso."
 - "O sistema é um grande aliado para evitar perdas de itens e garantir um gerenciamento adequado."
-

Aspectos que importaram mais para os participantes:

- **Precisão no estoque:** Garantir que o estoque esteja sempre atualizado e sem discrepâncias.
 - **Controle de consumo:** Dados detalhados sobre consumo diário e mensal para melhorar o planejamento.
 - **Automatização de pedidos:** Trabalhar com cotas mínimas e máximas para reposição automática.
 - **Rastreabilidade:** Controle rigoroso de lotes e validades para reduzir perdas e melhorar o controle de uso.
 - **Prevenção de desabastecimento:** Relatórios de consumo para evitar faltas e garantir a continuidade no atendimento.
-

Principais temas ou aprendizados que surgiram desta entrevista:

- **Importância da acuracidade do estoque** para evitar desperdícios e faltas.
- **Papel essencial do sistema de gestão** na automação e controle das reposições.

- **Rastreabilidade e controle de validade** para garantir segurança e evitar perdas.
 - **Uso de dados de consumo** para melhorar o planejamento de compras e distribuição.
 - **Necessidade de integração entre setores** para garantir fluxo contínuo de insumos.
-

Novos tópicos ou questões para explorar no futuro:

- Como melhorar a **acuracidade dos estoques** em ambientes de alta demanda.
- Estratégias para **reduzir desperdícios** de medicamentos por validade vencida.
- Melhorias na **automação de pedidos** para otimizar tempo e evitar falhas manuais.
- Como garantir **maior segurança na rastreabilidade** de medicamentos e materiais.
- **Integração entre setores** para facilitar a comunicação e o planejamento de insumos.

PERSONA ENTREVISTA 3:

Persona Baseada na Entrevista Qualitativa

 **Nome:** Paulo Henrique

 **Cargo:** Farmacêutico

 **Setor:** Gestão de Estoques e Insumos Hospitalares

 **Local:** Hospital Público

 **Experiência:** 8+ anos na área de suprimentos hospitalares

 **Objetivo Principal:** Garantir a precisão e a disponibilidade dos insumos para evitar desperdícios e desabastecimentos e melhorar a rastreabilidade e o controle de validade dos medicamentos.

Desafios e Frustrações

- ✖ Dificuldade em manter a acuracidade dos estoques devido ao fluxo elevado.
 - ✖ Risco de desabastecimento por falta de planejamento baseado em consumo real.
 - ✖ Falta de controle sobre a validade e rastreabilidade de medicamentos.
 - ✖ Dependência de processos manuais que geram erros e desperdícios.
-

Necessidades e Soluções Desejadas

- ✓ Sistema automatizado para controle de estoque e reposição.
 - ✓ Relatórios detalhados de consumo para melhorar o planejamento de compras.
 - ✓ Rastreabilidade precisa para controle de lotes e validades.
 - ✓ Sistema que trabalhe com cotas mínimas e máximas para reposição automática.
 - ✓ Melhor integração entre setores para garantir agilidade na reposição.
-

Principais Motivações

- 🚀 Garantir disponibilidade de medicamentos em situações críticas.
 - 🚀 Reduzir desperdícios e custos com descarte de medicamentos vencidos.
 - 🚀 Melhorar a eficiência operacional com automação de processos.
 - 🚀 Aumentar a segurança e qualidade no uso de medicamentos pelos pacientes.
-

Citação que Resume Sua Dor:

"Garantir a acuracidade dos estoques é um desafio constante devido ao alto fluxo de transferências e dispensações."

ENTREVISTA QUALITATIVA 4:

Não é um questionário! São hipóteses para nortear uma conversa e obter respostas mais espontâneas. A ideia é promover insights em uma conversa informal.

1ª HIPÓTESE: Quais são os principais desafios que você enfrenta ao gerenciar ou utilizar os insumos hospitalares no seu dia a dia?

Resposta: O principal desafio é o controle manual, que pode levar a erros e atrasos na reposição. Também enfrentamos dificuldades em prever a demanda com precisão, o que resulta em excessos ou faltas de materiais. Além disso, a gestão de validade dos insumos é um problema constante, já que materiais podem vencer sem que a equipe perceba a tempo.

2ª HIPÓTESE: Quais funcionalidades você considera essenciais em um sistema de gestão de insumos hospitalares?

Resposta: Um sistema de gerenciamento deve permitir o monitoramento em tempo real dos estoques, com alertas automáticos quando os insumos estiverem baixos ou próximos do vencimento. Também é fundamental que o sistema se integre com outros sistemas, como o prontuário eletrônico, para otimizar o uso de materiais. Além disso, deve gerar relatórios detalhados sobre consumo, validade e reposição.

3ª HIPÓTESE: Como um sistema de controle de estoques pode melhorar a eficiência na distribuição e reposição de insumos hospitalares, especialmente em situações de crise?

Resposta: Em momentos críticos, como surtos de doenças, um sistema eficiente permite que a reposição seja feita de maneira rápida e precisa, sem falta de materiais essenciais. Ele pode antecipar a demanda, ajustando os estoques automaticamente, e reduzir o desperdício ao monitorar os insumos com validade próxima do vencimento. A agilidade na distribuição também melhora, garantindo que os recursos sejam usados de maneira otimizada.

4ª HIPÓTESE: Que tipo de informações seriam mais úteis para tomar decisões rápidas sobre a gestão dos insumos hospitalares?

Resposta: Para decisões rápidas, é essencial ter dados sobre os níveis atuais de estoque, datas de validade, histórico de consumo e previsão de demanda. Além disso, informações sobre fornecedores e prazos de entrega ajudam a planejar reposições de forma eficiente, evitando escassez ou excessos.

5ª HIPÓTESE: Quais aspectos de segurança e confiabilidade são mais importantes para você em um sistema de rastreamento e controle de insumos hospitalares?

Resposta: O sistema precisa garantir a segurança dos dados com controle de acesso, criptografia e registros auditáveis de todas as movimentações de insumos. A confiabilidade também é garantida pela integração com sistemas oficiais e fornecedores, além da possibilidade de ter backups e redundância para evitar perda de dados.

6ª HIPÓTESE: Como você acredita que um sistema de gerenciamento de estoques pode ajudar na previsão de necessidades e evitar faltas ou excessos de materiais?

Resposta: O sistema pode usar dados históricos para prever a demanda futura, ajustando os estoques de acordo com padrões de consumo. Ele pode gerar alertas para reposição automática, considerando a sazonalidade e eventos especiais, garantindo que a quantidade de materiais esteja sempre ajustada às necessidades reais.

HIGHLIGHTS DA ENTREVISTA 04:

O que os participantes falaram ou fizeram que surpreendeu, ou falas mais significativas:

O participante surpreendeu ao destacar a dificuldade em manter o controle de validade dos insumos, mencionando que, frequentemente, os materiais vencem sem que a equipe perceba. A fala mais significativa foi quando ele ressaltou que um sistema integrado poderia melhorar muito a eficiência do trabalho e reduzir erros, facilitando a reposição e o controle.

Aspectos que importaram mais para os participantes:

O participante enfatizou a importância de alertas automáticos sobre os níveis de estoque e validade, além de um sistema simples de usar. A agilidade e a acessibilidade das informações em tempo real também foram aspectos destacados

como essenciais para melhorar o gerenciamento dos insumos médicos.

Principais temas ou aprendizados que surgiram desta entrevista:

A principal lição da entrevista foi que a gestão de validade e a integração de sistemas são fundamentais para garantir o uso eficiente dos insumos. Além disso, a necessidade de automação e previsibilidade no controle de estoque ficou evidente, como forma de reduzir desperdícios e evitar escassez de materiais.

Novos tópicos ou questões para explorar no futuro:

Surgiu o interesse de explorar como tecnologias como inteligência artificial ou algoritmos preditivos poderiam ser aplicadas para melhorar a previsão de demanda de insumos, ajudando a evitar faltas ou excessos. Além disso, seria interessante analisar como o treinamento da equipe pode impactar a eficácia do sistema de controle de estoque.

PERSONA ENTREVISTA 04:

Persona Baseada na Entrevista Qualitativa

 **Nome: Larisa Ferreira**

 **Cargo: Médica**

 **Setor: Saúde (Atendimento em posto de saúde)**

 **Local: Minas Gerais**

 **Experiência: Profissional graduada, atuando na área médica**

 **Objetivo Principal: Garantir um atendimento eficiente aos pacientes, otimizando a gestão de insumos e tempo de trabalho.**

Desafios e Frustrações

 **Falta de insumos médicos no momento certo.**

 **Sobre carga de trabalho, reduzindo o tempo disponível para cada paciente.**

 **Sistemas ineficientes que dificultam a gestão de estoques e o atendimento.**

 **Necessidade de realizar controle manual de estoques, aumentando a margem de erro.**

 **Dificuldade em equilibrar trabalho e vida pessoal devido à carga excessiva de tarefas.**

Necessidades e Soluções Desejadas

 **Implementação de um sistema eficiente para gestão de insumos e estoques.**

 **Automação de processos para reduzir o tempo gasto com tarefas burocráticas.**

 **Suporte contínuo e treinamento para otimizar o uso dos sistemas.**

- ✓ Integração de informações de pacientes e insumos para um atendimento mais ágil.
 - ✓ Melhor equilíbrio entre vida profissional e pessoal.
-

🎯 Principais Motivações

- 🚀 Eficiência: Melhorar a gestão hospitalar e evitar desperdícios.
 - 🚀 Segurança: Garantir que os pacientes tenham acesso aos insumos necessários no momento certo.
 - 🚀 Tecnologia: Utilizar sistemas modernos que facilitem o fluxo de trabalho.
 - 🚀 Qualidade de Vida: Reduzir a sobrecarga e ter mais tempo para o lazer e descanso.
-

💭 Citação que Resume Sua Dor:

"Se tivéssemos um sistema moderno e eficiente, poderíamos evitar a falta de insumos e otimizar nosso tempo para focar no atendimento aos pacientes."

ENTREVISTA QUALITATIVA 5:

Não é um questionário! São hipóteses para nortear uma conversa e obter respostas mais espontâneas. A ideia é promover insights em uma conversa informal.

1ª HIPÓTESE: Quais são os principais desafios que você enfrenta ao gerenciar ou utilizar os insumos hospitalares no seu dia a dia?

Resposta: "Gerenciar estoques de insumos médicos é um grande desafio, especialmente em cenários de crise. O principal problema que enfrentamos é manter um controle preciso do volume de produtos disponíveis, garantindo que não faltam itens essenciais e que nada seja desperdiçado. Além disso, a rastreabilidade dos lotes e a validade dos insumos são pontos críticos, pois qualquer erro pode comprometer a segurança dos pacientes."

2ª HIPÓTESE: Quais funcionalidades você considera essenciais em um sistema de gestão de insumos hospitalares?

Resposta: "Um sistema eficiente precisa oferecer funcionalidades como leitura de código de barras e um bom sistema de bipagem, permitindo um controle rigoroso do que entra e sai do estoque. A integração com fornecedores e a sinalização automática de estoque baixo são diferenciais importantes para que as reposições ocorram sem atrasos."

3ª HIPÓTESE: Como um sistema de controle de estoques pode melhorar a eficiência na distribuição e reposição de insumos hospitalares, especialmente em situações de crise?

Resposta: "Uma funcionalidade que considero indispensável é a possibilidade de o sistema prever crises e sugerir compras antes que os produtos acabem. Durante a pandemia, por exemplo, a falta de seringas, luvas e álcool em gel impactou muitas farmácias e hospitais. Se tivéssemos um alerta automático para esses itens em momentos de alta demanda, poderíamos evitar desabastecimentos."

4ª HIPÓTESE: Que tipo de informações seriam mais úteis para tomar decisões rápidas sobre a gestão dos insumos hospitalares?

Resposta: "Para garantir um gerenciamento eficaz, é necessário ter um sistema que registre não apenas a quantidade de produtos, mas também os detalhes de cada venda, como o fornecedor, o número da nota fiscal, a validade e o lote. Isso permite rastrear qualquer problema rapidamente e evitar desperdícios."

5ª HIPÓTESE: Quais aspectos de segurança e confiabilidade são mais importantes para você em um sistema de rastreamento e controle de insumos hospitalares?

Resposta: "O sistema tem certificados verdadeiros de segurança contra ameaças. Já trabalhei em uma farmácia que perdeu todo o controle do estoque porque o sistema contratado não tinha proteção adequada e foi infectado por um vírus através da rede Wi-Fi. Todos os dados foram perdidos, e tivemos que recomeçar do zero, registrando manualmente cada produto novamente."

6ª HIPÓTESE: Como você acredita que um sistema de gerenciamento de estoques pode ajudar na previsão de necessidades e evitar faltas ou excessos de materiais?

Resposta: "Acredito que seja de extrema importância, a categorização dos produtos também é algo que pode fazer muita diferença. Imagine se o sistema conseguisse identificar quais insumos são mais vendidos e quais estão parados há meses? Uma funcionalidade que classifique os produtos em diferentes grupos de demanda ajudaria muito na tomada de decisão.

HIGHLIGHTS DA ENTREVISTA 05:

O que os participantes falaram ou fizeram que surpreendeu, ou falas mais significativas:

- O participante enfatizou a importância da segurança do sistema, pois relatou uma experiência negativa com um sistema antigo que foi infestado por vírus através da web e isso afetou drasticamente o controle do estoque e a

administração da farmácia, perdendo todos os dados e trazendo muitos prejuízos.

Aspectos que importaram mais para os participantes:

- Segurança do sistema: participante destacou a importância de um sistema que seja seguro e confiável, sem riscos de ataques cibernéticos ou problemas de segurança.
- O participante também enfatizou a importância de um sistema que permita o rastreamento preciso de lotes, validade e quantidade dos insumos médicos;
- A necessidade de eficiência e automação:Entrevistado mencionou a importância de automatizar processos e de ter um sistema que seja capaz de prever e alertar sobre faltas de insumos; Expressou a necessidade de notificações automáticas para reposição e alertas sobre estoques baixos, especialmente em tempos de crise.

Principais temas ou aprendizados que surgiram desta entrevista:

- A necessidade de eficiência e automação:Entrevistado mencionou a importância de automatizar processos e de ter um sistema que seja capaz de prever e alertar sobre faltas de insumos;
- Segurança cibernética é fundamental: Problemas com sistemas inseguros são uma preocupação central para os gestores de estoque;
- Durante crises, como a pandemia, a gestão de estoques se torna ainda mais crítica.
- O participante destacou a importância de ter um sistema que ajude a prever e administrar essas necessidades urgentes em momentos de crise.

Novos tópicos ou questões para explorar no futuro:

- Como a Inteligência Artificial pode prever melhor a demanda de insumos médicos em situações de crise, como pandemias ou emergências sanitárias.
- Soluções personalizadas para pequenos e médios estabelecimentos de saúde, como clínicas, que também enfrentam desafios no gerenciamento de insumos, mas com recursos mais limitados.

PERSONA ENTREVISTA 5:

Persona Baseada na Entrevista Qualitativa

 Nome: Marcio Almeida Vieira de Sousa

 Cargo: Gerente de Farmácia

 Setor: Farmacêutico – Gerenciamento de estoques em farmácias.

 Local: Rede de Farmácias VidaMais.

 Experiência: Mais de 10 anos atuando na gestão de estoque e suprimentos, lidando com logística, controle de validade e rastreamento de insumos.

 Objetivo Principal: Garantir um gerenciamento eficiente e seguro do estoque de insumos médicos, evitando desperdícios e prevenindo a falta de produtos essenciais, especialmente em momentos críticos.

Desafios e Frustrações

-  Sistemas desatualizados e vulneráveis a ataques e falhas.
 -  Risco de crises de abastecimento em momentos críticos.
 -  Falta de controle e rastreabilidade dos insumos médicos.
-

Necessidades e Soluções Desejadas

-  Implementar um sistema eficiente e seguro de gestão de estoques, tornando-se referência na área.
 -  Reduzir desperdícios e otimizar processos, garantindo que insumos nunca faltam em momentos críticos
-

Principais Motivações

 Eficiência: Melhorar a gestão de estoque para reduzir desperdícios, otimizar reposições e garantir que os insumos estejam sempre disponíveis quando necessários.

 Segurança: Implementar um sistema confiável que proteja os dados contra falhas, erros humanos e ataques cibernéticos, evitando prejuízos à farmácia.

 Tecnologia: Utilizar ferramentas modernas, como rastreamento por código de barras e automação de pedidos, para agilizar processos e minimizar erros manuais.

 Precisão: Garantir um controle exato dos produtos em estoque, com informações detalhadas sobre validade, lote e demanda, prevenindo faltas ou excessos.

Citação que Resume Sua Dor:

"Se não tivermos um controle preciso, podemos perder insumos ou ficar sem produtos essenciais na hora em que mais precisamos.

ENTREVISTA QUALITATIVA 6:

Não é um questionário! São hipóteses para nortear uma conversa e obter respostas mais espontâneas. A ideia é promover insights em uma conversa informal.

1ª HIPÓTESE: Quais são os principais desafios que você enfrenta ao gerenciar ou utilizar os insumos hospitalares no seu dia a dia?

Resposta: A falta de um sistema eficiente de controle de insumos impacta diretamente nossa rotina. Muitas vezes, materiais essenciais demoram a chegar ou acabam antes da reposição, obrigando a equipe a improvisar. Além disso, a comunicação entre os setores nem sempre é clara, e já tivemos casos de um medicamento faltar na emergência enquanto havia excesso em outro setor. Tudo isso gera estresse e pode comprometer o atendimento ao paciente.

2ª HIPÓTESE: Quais funcionalidades você considera essenciais em um sistema de gestão de insumos hospitalares?

Resposta: O ideal seria um sistema que nos permitisse monitorar estoques em tempo real, alertando sobre baixos níveis de materiais e vencimentos próximos. Além disso, um histórico de consumo ajudaria a prever demandas, evitando tanto a falta quanto o desperdício. Outra funcionalidade essencial seria a integração entre setores, permitindo redistribuir insumos rapidamente quando necessário.

3ª HIPÓTESE: Como um sistema de controle de estoques pode melhorar a eficiência na distribuição e reposição de insumos hospitalares, especialmente em situações de crise?

Resposta: Em momentos críticos, como durante a pandemia, um sistema bem estruturado faz toda a diferença. Se tivéssemos um controle mais preciso, poderíamos ter evitado a falta de EPIs e sedativos, que causou uma sobrecarga imensa. Além disso, a possibilidade de redistribuir insumos entre setores de forma automatizada evitaria desperdícios e garantiria que os materiais fossem usados onde realmente há necessidade.

4^a HIPÓTESE: Que tipo de informações seriam mais úteis para tomar decisões rápidas sobre a gestão dos insumos hospitalares?

Resposta: Precisamos saber, de forma rápida e clara, quais insumos estão perto do vencimento, quais estão em quantidade crítica e qual a previsão de consumo com base no histórico. Também seria essencial ter acesso a relatórios que mostrem tendências de uso e possíveis riscos de escassez, permitindo um planejamento mais eficiente.

5^a HIPÓTESE: Quais aspectos de segurança e confiabilidade são mais importantes para você em um sistema de rastreamento e controle de insumos hospitalares?

Resposta: A rastreabilidade completa dos medicamentos e insumos é fundamental. Precisamos saber quando e onde cada item foi usado, para evitar perdas e desvios. Além disso, um bom sistema deve garantir que as informações estejam protegidas e acessíveis apenas para profissionais autorizados, evitando falhas que possam comprometer o atendimento.

6^a HIPÓTESE: Como você acredita que um sistema de gerenciamento de estoques pode ajudar na previsão de necessidades e evitar faltas ou excessos de materiais?

Resposta: Se tivéssemos um sistema que analisasse o histórico de consumo e previsse a demanda, poderíamos evitar situações críticas. Isso ajudaria a garantir que sempre houvesse insumos suficientes para atender os pacientes, sem excessos que levassem a desperdício. Além disso, um sistema inteligente permitiria ajustes conforme mudanças no fluxo de pacientes, como em surtos sazonais ou períodos de alta demanda na UTI.

HIGHLIGHTS DA ENTREVISTA 06:

O que os participantes falaram ou fizeram que surpreendeu, ou falas mais significativas:

- “A falta de comunicação entre setores pode resultar na escassez de materiais essenciais.”
- “Sem um controle preciso, medicamentos vencem nas prateleiras enquanto pacientes precisam desesperadamente deles.”

- “A equipe já precisou adiar procedimentos por falta de materiais básicos mostrou como a gestão de estoque é fundamental para salvar vidas.”
-

Aspectos que importaram mais para os participantes:

- A necessidade de um sistema eficiente de controle de insumos, que garantisse a distribuição adequada e que pudesse previr a demanda, não causando escassez e desperdício de insumos;
-

Principais temas ou aprendizados que surgiram desta entrevista:

- A falta de controle de estoque afeta diretamente a segurança do paciente e o fluxo de trabalho dos profissionais de saúde;
 - Um sistema automatizado de rastreamento pode melhorar a eficiência hospitalar, reduzindo erros e garantindo a distribuição adequada dos insumos.
-

Novos tópicos ou questões para explorar no futuro:

- Quais soluções tecnológicas podem melhorar a comunicação entre os setores responsáveis pelo controle de estoque?
- Quais ferramentas tecnológicas podem ser implementadas para monitorar em tempo real o uso de medicamentos e materiais hospitalares?
- Como a análise de dados pode ser usada para otimizar a gestão de estoque e reduzir desperdícios no hospital?

PERSONA ENTREVISTA 6:

Persona Baseada na Entrevista Qualitativa

 **Nome:** Renata Almeida

 **Cargo:** Enfermeira Coordenadora

 **Setor:** Unidade de Terapia Intensiva (UTI)

 **Local:** Hospital público

 **Experiência:** 9 anos na área da saúde

⌚ **Objetivo Principal:** Garantir a qualidade do atendimento aos pacientes críticos, otimizando os recursos disponíveis e coordenando a equipe de enfermagem de forma eficiente.

🔍 Desafios e Frustrações

- ✗ Falta de insumos essenciais em momentos críticos, comprometendo o atendimento.
 - ✗ Sobrecarga de trabalho devido à falta de equipe suficiente.
 - ✗ Processos burocráticos que atrasam a reposição de medicamentos e materiais.
 - ✗ Falta de integração entre setores, dificultando a comunicação e a agilidade nas decisões.
 - ✗ Alto nível de estresse e desgaste emocional devido à pressão diária.
-

💡 Necessidades e Soluções Desejadas

- ✓ Melhor gestão de estoque para evitar falta de materiais e medicamentos.
 - ✓ Reforço no quadro de enfermeiros para distribuir melhor as demandas.
 - ✓ Processos administrativos mais ágeis para reduzir a burocracia.
 - ✓ Sistemas integrados de comunicação entre setores para melhorar a coordenação.
 - ✓ Apoio psicológico para a equipe de enfermagem, reduzindo o desgaste emocional.
-

⌚ Principais Motivações

- 🚀 **Cuidado e Humanização:** Garantir que os pacientes recebam atendimento de qualidade.
 - 🚀 **Eficiência:** Melhorar a organização e a dinâmica da equipe para reduzir falhas.
 - 🚀 **Segurança:** Ter os recursos necessários disponíveis no momento certo.
 - 🚀 **Valorização da Profissão:** Sentir-se reconhecida e apoiada na rotina hospitalar.
-

💭 Citação que Resume Sua Dor

"Muitas vezes, temos que improvisar para garantir o atendimento, porque os recursos não chegam a tempo."

HISTÓRIA DE USUÁRIOS:

Persona 1 - Marcio Almeida

Eu como: Gerente de farmácia

Quero: Ter um sistema que facilite o controle de estoque, sinalizando automaticamente produtos em baixa e otimizando reposições.

Porque/para: Reduzir perdas por vencimento, evitar falta de medicamentos essenciais e garantir uma gestão eficiente dos insumos.

Persona 2: Larissa Santos

Eu como: Farmacêutica responsável pela gestão de estoques hospitalares.

Quero: Um sistema automatizado que permita a rastreabilidade em tempo real dos medicamentos, alertando sobre vencimentos e reposição.

Porque/para: Reduzir desperdícios, evitar a falta de insumos essenciais, melhorar a integração entre setores e garantir a segurança e qualidade no atendimento aos pacientes.

Persona 3: Renata Almeida

Eu como: Enfermeira.

Quero: Ter um sistema que permita rastrear quais insumos foram utilizados em quais pacientes,

Porque/para : Que eu possa garantir a segurança e a transparência no uso dos materiais.

Persona 4: Paulo Henrique

Eu como: Farmacêutico responsável pela gestão de estoques em um hospital público.

Quero: Um sistema automatizado que garanta a acuracidade do estoque, controle a rastreabilidade dos medicamentos e otimize a reposição com base em dados de consumo real.

Porque/para: Evitar desperdícios e desabastecimentos, melhorar a segurança dos pacientes, reduzir erros manuais e garantir a disponibilidade contínua de insumos hospitalares.

Persona 5: Maria Alice

Eu como: Gestor de Estoques Hospitalares

Quero: Acompanhar os níveis de estoque em tempo real.

Porque/para: Garantir a disponibilidade dos insumos e evitar desperdícios.

Requisitos de software:

Requisitos Funcionais

- O sistema deve permitir o cadastro, edição e exclusão de produtos no estoque.
- O sistema deve permitir o registro da entrada e saída de mercadorias com data e responsável.
- O sistema deve gerar relatórios detalhados sobre movimentação de estoque e consumo.
- O sistema deve permitir o cadastro e gerenciamento de fornecedores.
- O sistema deve enviar notificações quando um produto estiver abaixo do nível mínimo.
- O sistema deve permitir a pesquisa de produtos por nome, código ou categoria.
- O sistema deve permitir diferentes níveis de acesso para usuários, garantindo segurança nas operações.
- O sistema deve alertar sobre produtos próximos do vencimento.
- O sistema deve realizar backup automático dos dados periodicamente.
- O sistema deve possuir uma interface responsiva para uso em desktop e dispositivos móveis.

Requisitos não funcionais:

- O tempo de resposta do sistema deve ser inferior a 2 segundos para consultas de estoque.
- O sistema deve garantir segurança na autenticação, utilizando senha.

Restrições do Projeto:

Controle de Permissões e Acessos

- Apenas usuários com nível de permissão "Administrador" podem excluir registros de produtos ou editar movimentações de estoque já registradas, restrição que garante segurança nas operações, evitando alterações indevidas ou fraudes no controle de estoque.

Controle de Estoque Mínimo

- Produtos essenciais não podem ficar abaixo do estoque mínimo estabelecido. Caso isso aconteça, um alerta deve ser enviado automaticamente para reposição, restrição que evita rupturas de estoque e assegura a disponibilidade de insumos críticos.

Compatibilidade com Normas Regulatórias

- O sistema deve estar em conformidade com normas regulatórias da Anvisa e outras entidades de saúde para o armazenamento e rastreamento de insumos médicos, restrição que evita penalizações legais e assegura o cumprimento de boas práticas na gestão de insumos.

Controle de Estoque Crítico

- Produtos classificados como essenciais (como antibióticos e insumos de emergência) devem ser repostos automaticamente quando atingirem 20% do estoque mínimo definido, restrição que garante que não faltam medicamentos críticos, alinhando-se à necessidade de eficiência e segurança na gestão do estoque.

Registro Obrigatório de Responsável pela Movimentação

- Toda entrada ou saída de produtos deve ser registrada com o nome do responsável, data e motivo da movimentação, requisito que assegura rastreabilidade e transparência no controle de insumos médicos.

Backup Diário dos Dados

- O sistema deve realizar backups automáticos diariamente e manter versões dos últimos 30 dias, requisito que protege contra perda de dados em casos de falha técnica ou erro humano.

MURAL DE POSSIBILIDADES



- Dashboard Geral
- Cadastro de fornecedores com contato
- Exportação de dados (CSV, PDF)
- Integração com planilhas e APIs
- Histórico de Movimentações
- Alertas de estoque baixo;
- Histórico de entrada e saída de itens.
- Controle de Lotes e validades
- Sistema de Busca inteligentes
- Alertas personalizáveis
- Backup manual

IDEIA 1

Tela de produtos

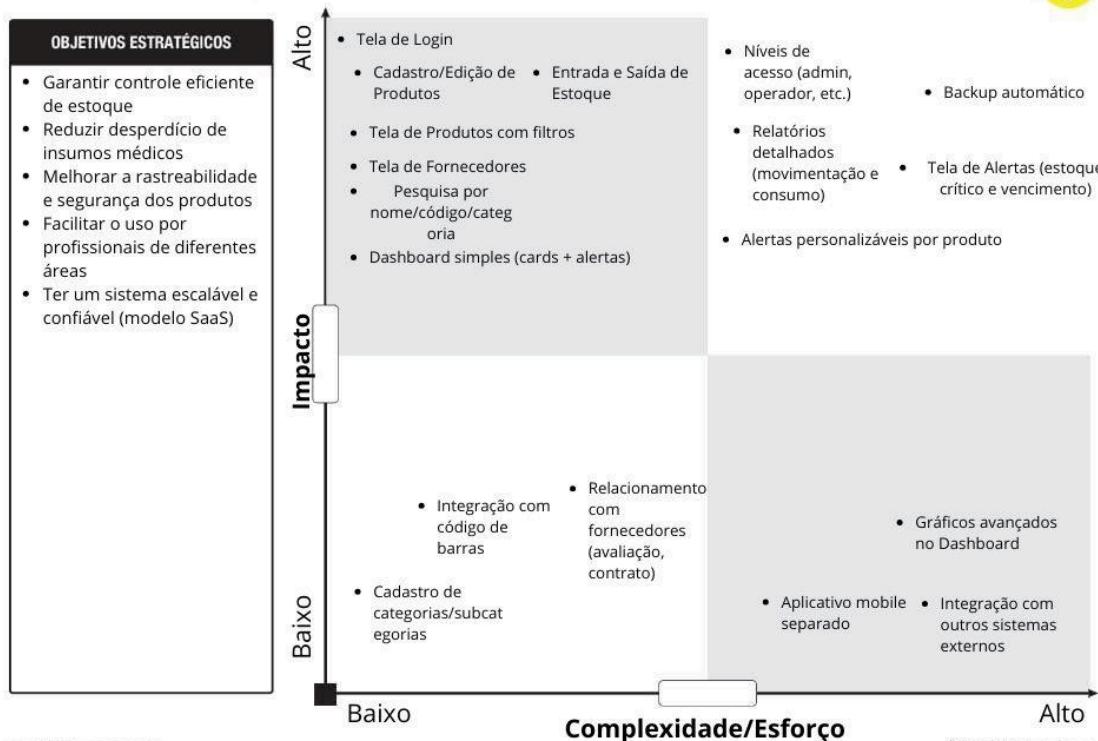
- Permite criar, editar e remover itens no estoque.
- Filtro por nome, setor e validade próxima
- Ações: Editar, excluir e visualizar

IDEIA 2

Tela de Fornecedores

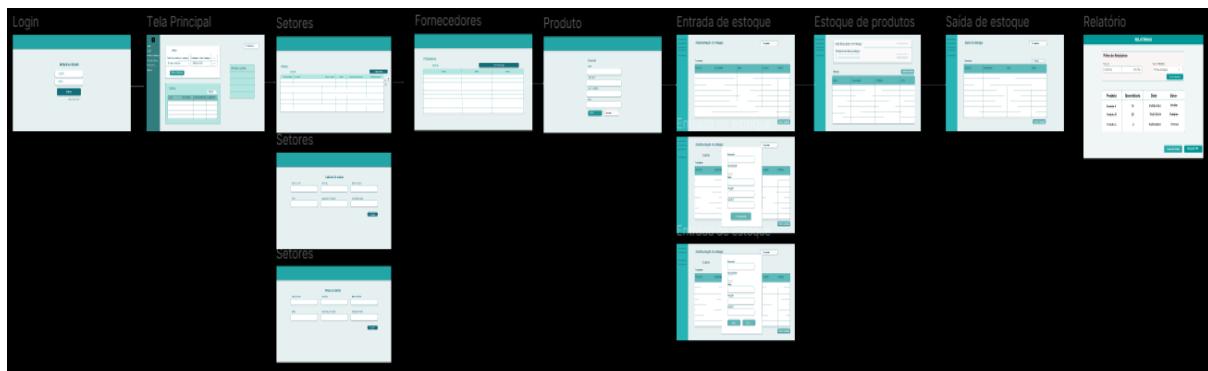
- Lista com nome , contato, telefone e excluir.
- Botões para adicionar, editar, excluir fornecedor.
- Impacto alto - permite gestão profissional de parceiros

MAPA DE PRIORIZAÇÃO

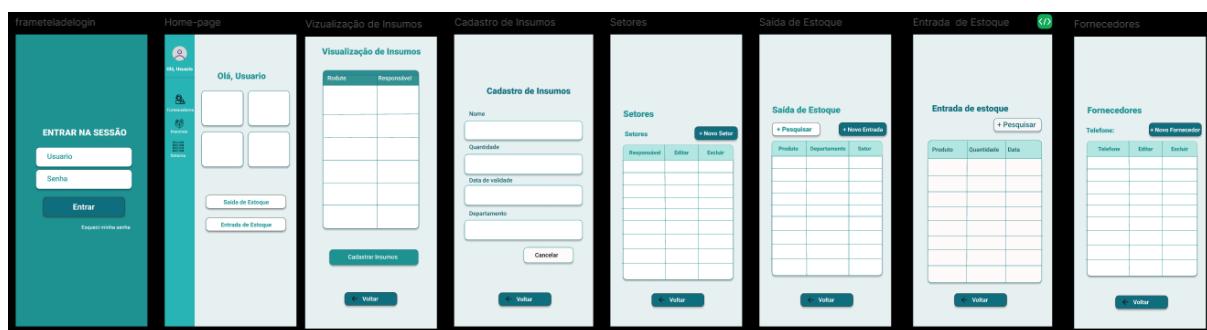


Figma

Desktop



Mobile



Descrição das telas:

1. Autenticação de Usuário: Tela de login com validação de usuário e senha.
2. Dashboard Inicial: Painel com acesso rápido às principais funcionalidades.
3. Cadastro de Insumos: Inserção de nome, quantidade, data de validade e departamento.
4. Visualização de Insumos: Tabela com insumos cadastrados e seus respectivos responsáveis.
5. Setores: Cadastro, edição e exclusão de setores e seus responsáveis.
6. Fornecedores: Gerenciamento de contatos de fornecedores.
7. Entradas e Saídas de Estoque: Registro detalhado de movimentações com dados como produto, quantidade, setor e data.

Link:

<https://www.figma.com/design/CazkD3ogsHIAxQ7dLkQao5/HealthStock?node-id=0-1&t=G9vmN3KfC7wbcджw-1>

Metodologia

Divisão de Papéis

🧬 Health Stock – Gestão de Estoques Hospitalares

Sistema web desenvolvido como projeto interdisciplinar do curso de Sistemas de Informação da PUC Minas. A proposta é otimizar a gestão de insumos médicos em hospitais e unidades de saúde, garantindo rastreabilidade, controle de validade e reposição inteligente, especialmente em contextos críticos.

17 | Planejamento do Projeto

Gerenciamento das tarefas e estrutura de trabalho em equipe durante as sprints.

🚀 Divisão de Papéis

Sprint 1

Scrum Master: Alice**

Protótipos: Julia**

Testes: Pedro**

Documentação: Marina**

Pesquisa e Análise: Marco**

Requisitos e Personas: Fellipe**

Sprint 2

Scrum Master: Fellipe

Front-end: Marco

Back-end: Pedro

Testes: Marina

UI/UX Design: Julia

Documentação Técnica: Alice

Sprint 3

Scrum Master: Julia

Front-end: Alice

Back-end: Pedro

Testes: Fellipe

Integração de Sistema: Marco

Validação com usuários: Marina

Quadro de Tarefas

Sprint 1 (Atualizado em: 21/04/2024)

Responsável	Tarefa/Requisito	Iniciado em	Prazo	Status	Terminado em
Alice	Levantamento de Requisitos	10/02/2024	17/02/2024 24	✓	17/02/2024

Marina	Documentação Inicial	12/02/2025 5	19/02/2025 25	✓	19/02/2025
Julia	Protótipo de Telas (Figma)	11/02/2025 5	20/02/2025 25	✓	20/02/2025
Pedro	Pesquisa com Usuários	13/02/2025 5	20/02/2025 25	✓	19/02/2025
Marco	Análise de Problemas	12/02/2025 5	20/02/2025 25	✓	18/02/2025
Fellipe	Personas e Histórias de Usuário	11/02/2025 5	20/02/2025 25	✓	19/02/2025

Sprint 2 (Atualizado em: 21/04/2024)

Responsável	Tarefa/Requisito	Iniciado em	Prazo	Status	Terminado em
Pedro	Desenvolvimento Back-end	25/02/2025 5	10/03/2025 25	✓	09/03/2025
Marco	Desenvolvimento Front-end	25/02/2025 5	10/03/2025 25	✓	10/03/2025

Julia	Interface UI/UX Final	25/02/2025	10/03/2025		09/03/2025
Marina	Testes de Funcionalidade	01/03/2025	12/03/2025		
Fellipe	Configuração de Ambiente	25/02/2025	05/03/2025		04/03/2025
Alice	Documentação Técnica	01/03/2025	12/03/2025		

Sprint 3 (Atualizado em: 21/04/2024)

Responsável	Tarefa/Requisito	Iniciado em	Prazo	Status	Terminado em
Julia	Gerência Final do Projeto	15/03/2025	30/03/2025		
Alice	Ajustes de Front-end	15/03/2025	25/03/2025		24/03/2025
Pedro	Integração e Back-end Final	15/03/2025	30/03/2025		29/03/2025
Fellipe	Testes Finais e Validação	20/03/2025	30/03/2025		30/03/2025

Marco	Ajustes de Integração	20/03/2025 5	28/03/2020 25		27/03/2025
Marina	Validação com Usuários	25/03/2020 5	30/03/2020 25		

Legenda de Status:

- Finalizado
- Em andamento
- Atrasado
- Não iniciado

Membros do Grupo

Alice Fabiula da Silva Sol Freire**

Fellipe Henrique Babeto Oliveira**

Pedro Vitor Machado Oliveira**

Marco Aurélio de Faria Ramos**

Julia Marques Fialho**

Marina Solano Ferreira**

Ferramentas utilizadas

- Visual Studio Code: ambiente de desenvolvimento principal para front e back-end.
- Figma: criação de protótipos e interfaces responsivas.
- GitHub: versionamento do código e organização das sprints.
- Trello: gestão ágil de tarefas por quadro Kanban.
- Firebase (ou similar): backend como serviço para autenticação e armazenamento.
- Postman: testes de rotas e APIs RESTful.
- Netlify / Vercel: deploy da aplicação para testes e demonstrações.

Plano de Testes de Software

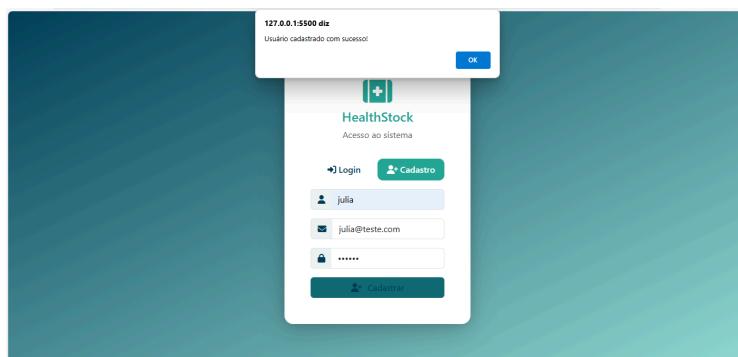
Requisit o	Objetivo	Passos	Resultado Esperado

RF05	Notificar produto com estoque baixo	Reducir a quantidade de um item até ficar abaixo do mínimo	Notificação exibida
RF08	Alerta sobre produto vencendo	Cadastrar produto com vencimento para 3 dias	Notificação sobre validade
RF01	Cadastro de produto	Preencher e enviar formulário de cadastro	Produto salvo na lista
RF03	Relatório de consumo	Acessar tela de relatórios	Exibição de dados de movimentação
RF06	Pesquisa de produto	Pesquisar pelo nome	Produto filtrado corretamente
RF07	Controle de usuários	Criar novo usuário com permissão limitada	Usuário criado com restrição
RF09	Backup automático	Simular período de 24h	Backup salvo em pasta
RF02	Entrada/saída de insumo	Registrar saída	Atualização da quantidade

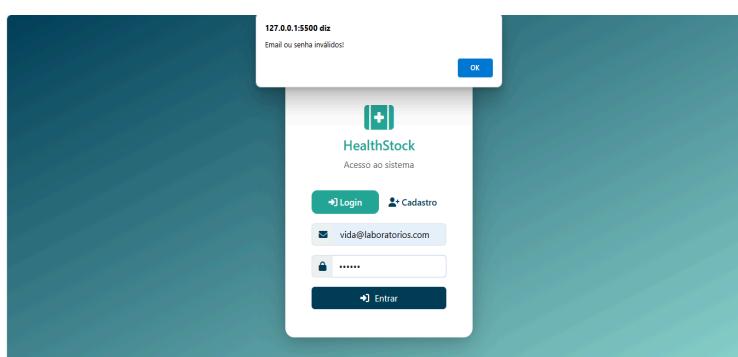
Requisito	Objetivo	Passos	Resultado Esperado

RNF01	Tempo de resposta	Realizar busca por produto	Resposta em < 2s
RNF02	Segurança de login	Testar senha	Só há acesso ao site com os dados corretos

Registro de Testes de Software



Cadastro de um novo usuário, as informações são salvas e o usuário é direcionado para a página de login.



Alerta informativo ao tentar login com credenciais erradas.

The screenshot shows the HealthStock dashboard with a sidebar menu. The main area features four cards: "Itens em Estoque" (15), "Últimas Entradas" (3), "Baixo Estoque" (2), and "Movimentações Hoje" (0). A tooltip appears over the "Baixo Estoque" card, stating "2 Itens com estoque baixo" (2 items with low stock) with a list of "Bolsa de Sangue A+" and "Bolsa de Sangue O-". Below the cards is a section titled "Últimas Movimentações" listing recent movements for Aspirina, Diprofona, and Aspirina.

Insumo	Tipo	Quantidade	Origem/Destino	Data
Aspirina	Entrada	+2	Estoque	14/06/2025, 21:00
Diprofona	Entrada	+22	Estoque	14/06/2025, 21:00
Aspirina	Entrada	+2	Estoque	14/06/2025, 21:00

Exibição correta de cards com: Itens em Estoque, Últimas Entradas, Baixo Estoque e Movimentações Hoje.

The screenshot shows the HealthStock products page. A modal window asks "Deseja excluir este insumo?" (Do you want to delete this product?). The product listed is "Aspirina" (Medicamento para dor e febre). Below the modal, the main table lists products like Paracetamol, Ibuprofeno, Soro Fisiológico 0,9%, Soro Glicosado 5%, and Vacina Influenza. Each row includes quantity (Qtd) and checkboxes for selection.

Confirmação da exclusão do insomo, ao apertar ok ele será excluído.

HealthStock

Movimentação

Insumos

Aspirina

Adicionar Movimentação

Insumo: Paracetamol

Quantidade: 4

Data da Movimentação: 22/06/2025

Origem: Administração

Destino: Selecionar um item

+ Adicionar

Item	Destino
Paracetamol	Administração

Salvar Cancelar

Modal se movimentações para adicionar uma nova movimentação.

Setores

Novo

Adm

Cadastrar Setor

Nome do Setor: Administração

Descrição: Responsável por processos administrativos.

Data de Criação: 10/01/2024

Status: Ativo

Responsável: Pedro

Unidade Correspondente: Selecionar...

+ Adicionar

Nome do Setor	Unidade
Administração	Matriz

Cancelar Salvar

Modal de setores para fazer a edição das informações.

HealthStock

Home

Insumos

Movimentação

Setores

Fornecedores

Unidades

Compras

Sair

Lista de Fornecedores

Laboratórios Vida

CNPJ: 12.345.678/0001-90
Email: vida@laboratorios.com
Telefone: (11) 99999-0001
Insumos: Paracetamol, Ibuprofeno, Amoxicilina
Alterado por: Maria
17/06/2025, 15:43:18

Hospitalar Brasil

CNPJ: 45.678.901/0001-23
Email: venda@hospitalarbr.com
Telefone: (41) 96666-0004
Insumos: Bolsa de Sangue A+, Bolsa de Sangue O-, Omeprazol, Losartana
Alterado por: -

+ Adicionar

Filtro de pesquisa de fornecedores

HealthStock

Home

Insumos

Movimentação

Setores

Fornecedores

Unidades

Compras

Sair

Unidades

Hospital Central

Tipo: Hospital

CNPJ: 12.345.678/0001-99

Telefone: (31) 98765-4321

Rua Santa Rita Durão, Funcionários, Belo Horizonte - MG, N° 500

Atualizado em: 14/06/2025, 21:00:00
Por: Felipe Babeto

Clínica Saúde e Vida

Tipo: Clínica

CNPJ: 98.765.432/0001-10

Telefone: (31) 91234-5678

Rua Outono, Carmo, Belo Horizonte - MG, N° 120

Atualizado em: 21/06/2025, 23:28:07
Por: Maria

UPA Centro

Tipo: UPA

CNPJ: 11.222.333/0001-44

Telefone: (31) 99876-5432

Rua dos Guarani, Centro, Belo Horizonte - MG, N° 350

Atualizado em: 17/06/2025, 21:00:00
Por: Felipe Babeto

Pesquisar unidade + Adicionar

Cards exibem nome, tipo, CNPJ, telefone, endereço

e dados da última atualização.

Cards com filtros (todas, pendentes, aprovadas, rejeitadas), cada solicitação com status.