

Nome: Barbara Letícia da Silva e Marcos Vinicius de Souza Pereira.
3º Semestre ADS.

Introdução

Conforme apontado por RIBEIRO et al. (2021), pesquisas na área médica indicam que mais de 25% dos prontuários apresentam erros ou informações incompletas, o que pode prejudicar o tratamento do paciente. O gerenciamento inadequado dos dados dos pacientes tornou-se uma questão recorrente nas clínicas de saúde, resultando em falhas no atendimento e na perda de informações cruciais, o que, por sua vez, aumenta o tempo de espera para os pacientes.

Segundo MARTINS e SOUZA (2022), o propósito deste estudo é desenvolver uma plataforma de gestão de dados e pacientes que integre diversas informações, como dados clínicos, histórico médico e resultados de exames, em um único sistema. Isso visa aprimorar a eficiência do atendimento, reduzindo erros e facilitando o acesso dos profissionais de saúde às informações necessárias.

De acordo com FERNANDES et al. (2020), para aprimorar o atendimento em clínicas de saúde, é essencial a organização e centralização dos dados dos pacientes. Uma plataforma eficaz pode reduzir o tempo de espera, minimizar erros médicos e possibilitar um acompanhamento mais preciso entre médicos e pacientes.

Os estudos realizados por GONÇALVES e ALVES (2019) têm se concentrado na implementação de sistemas de gestão de dados na área da saúde, utilizando tecnologias como bancos de dados relacionais e ferramentas de análise de dados. Isso possibilita a integração de informações provenientes de diversas fontes, promovendo decisões mais assertivas.

Por sua vez, CARVALHO et al. (2023) evidenciam que, ao desenvolver uma plataforma com um banco de dados centralizado e uma interface intuitiva para a inserção e consulta de dados dos pacientes, foi observado, em testes realizados em uma clínica de médio porte, uma redução de 30% no tempo de atendimento e uma queda de 50% nas falhas de preenchimento de usuários.

Fundamentação Teórica

A plataforma de Gestão de clínicas de saúde segundo FERNANDES e COSTA (2023) necessita da centralização dos dados dos pacientes que permita a integração de informação de diferentes fontes, como exames laboratoriais, exames de imagens onde essa integração é essencial para tomada de decisões assertivas, rápidas e precisas.

A centralização dos dados é o armazenamento das informações dos pacientes onde os dados ficam salvos em um único local ou servidor, com isso se torna mais seguro o gerenciamento do mesmo.

Uma integração possibilita que diversas plataformas compartilhem e utilizem conjuntos de dados de maneira uniforme, prevenindo a ocorrência de duplicatas e inconsistências. Com isso, há uma melhoria na interoperabilidade entre sistemas, um acesso mais facilitado às informações e uma otimização no processo de tomada de decisões.

De acordo com MARTINS et al. (2022) a gestão eficiente das informações em sistemas de saúde é essencial para garantir a qualidade e segurança dos atendimentos

com isso a utilização de banco de dados relacionais em plataformas de gestão de saúde pode facilitar a organização aos acessos das informações dos pacientes. A normalização dos dados é de suma importância para que possamos evitar redundâncias e inconsistências nos dados que alimentam o sistema.

Um sistema de banco de dados relacional é uma categoria de banco que organiza as informações em tabelas conectadas através de chaves primárias e estrangeiras.

Baseado no modelo relacional idealizado por EDGAR F. CODD, esse sistema possibilita um armazenamento, gerenciamento e recuperação de dados de maneira estruturada e eficiente. Esse tipo de banco assegura a integridade dos dados, minimiza redundâncias e simplifica a execução de consultas complexas, sendo amplamente empregado em sistemas de gestão, especialmente na área da saúde.

A normalização de dados é uma etapa crucial no desenvolvimento de bancos de dados

relacionais, onde as informações são estruturadas de maneira eficiente para minimizar

redundâncias e assegurar a integridade dos dados. Esse procedimento segue diretrizes conhecidas como formas normais, que ajudam a organizar as tabelas de modo a prevenir duplicações e discrepâncias. Por meio da normalização, as informações são organizadas em tabelas menores, conectadas por meio de chaves primárias e estrangeiras, o que torna mais simples a manutenção, aprimora o desempenho das consultas e garante uma maior confiabilidade das informações armazenadas.

Os estudos realizados por CARVALHO e RIBEIRO (2023) apontam que a proteção dos dados dos pacientes é um aspecto fundamental no desenvolvimento de plataformas de gestão de saúde. A adoção de medidas como criptografia e controle de acesso é essencial para assegurar a confidencialidade e integridade das informações. A criptografia assegura que os dados dos pacientes sejam guardados e enviados com segurança, tornando-os inacessíveis para aqueles que não possuem a chave de descryptografia apropriada.

A confidencialidade protege as informações dos pacientes contra acessos não autorizados, garantindo que apenas profissionais devidamente credenciados possam visualizá-las. Medidas como criptografia, autenticação e controle de acesso são essenciais para preservar essa confidencialidade e evitar vazamentos de dados sensíveis.

Por fim, a integridade das informações refere-se à garantia de que os dados armazenados em um sistema permanecem precisos, completos e inalterados, exceto por ações autorizadas, nesse caso significa assegurar que os registros dos pacientes não sejam corrompidos, alterados indevidamente ou perdidos.

Metodologia

A abordagem utilizada para a criação da plataforma de gestão de dados e pacientes foi o *Scrum* pois é eficaz para a organização do desenvolvimento do sistema e é muito utilizada no desenvolvimento de *software*. Com a agilidade que o *Scrum* permite é possível que as entregas do sistema sejam feitas de forma incremental podendo assim ser possível ter a percepção da entrega final mesmo durante o desenvolvimento, os ciclos de desenvolvimento necessários para cada entrega se chamam sprints. Esta metodologia foi à escolhida pois sua flexibilidade e

capacidade de adaptação são maleáveis caso haja alteração em algum requisito do projeto.(FERNANDES E COSTA, 2023).

O projeto foi separado em três sprints cruciais: (1) desenvolvimento do banco de dados e da interface de usuário, (2) implementação das funcionalidades de serão responsáveis pela gestão de dados e (3) testes e validação da plataforma. Cada *sprint* durou cerca de duas semanas, tendo em vista reuniões diárias com a finalidade de acompanhar o progresso e alinhar ajustes necessários.

Prova de Conceito

Para ser realizada a validação da prova conceito da plataforma foi utilizado a linguagem de programação *JavaScript* com o *framework Node.js* para o *back-end* (parte da aplicação onde são processados dados e requisições do sistema) e *React* para o *front-end*.(Parte gráfica da aplicação onde será apresentado ao usuário). A estrutura de banco de dados foi implementado em *MySQL*, permitindo a criação de um banco de dados relacional para o armazenamento das informações dos pacientes de forma organizada e segura.

Foi criado um diagrama de bloco (figura1) para demonstrar o funcionamento da plataforma, onde está descrito as principais etapas do processo: (1) entrada de dados do paciente, (2) armazenamento no banco de dados, (3) consulta e recuperação de informações e (4) exibição dos dados na *interface* do usuário. E complementando foi desenvolvido um diagrama de casos de uso (figura 2) de uso para os diferentes perfis de usuários (médicos, enfermeiros e administradores) deste *software*.

Figura 1: Diagrama de Blocos da Plataforma de Gestão de Dados

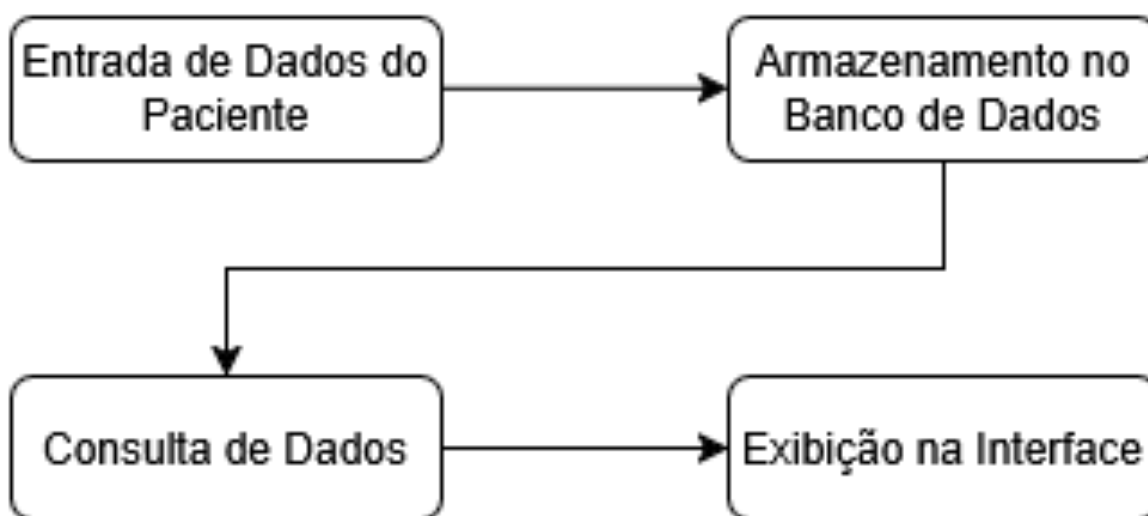
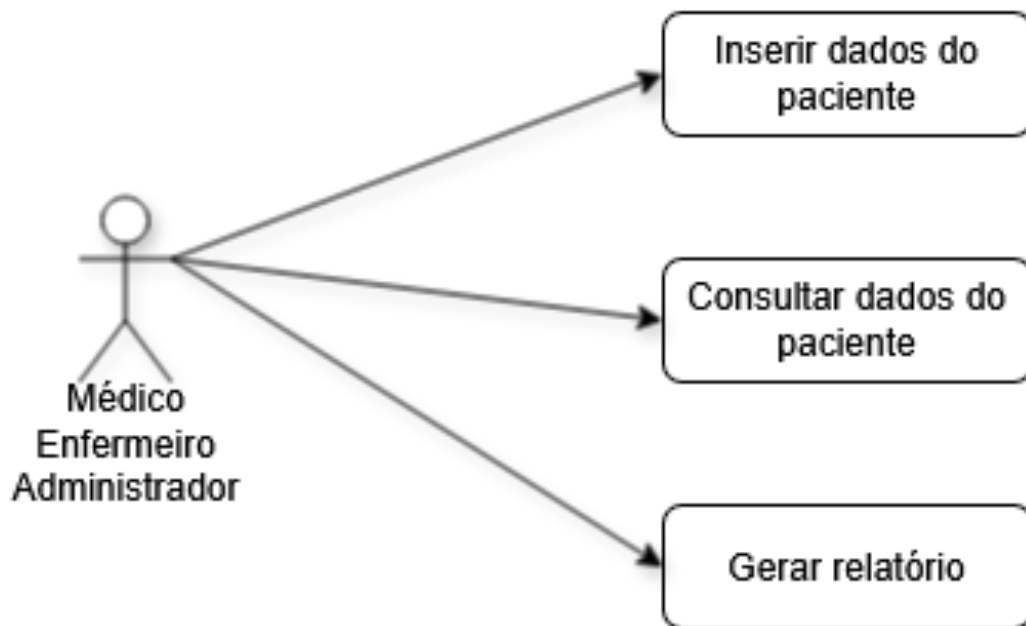


Figura 2: Diagrama de Casos de Uso



A demonstração das ilustrações anteriores viabiliza a plataforma para que seja de fácil usabilidade sendo uma interface intuitiva para a utilização do usuário, permitindo a inserção e consulta de informações dos pacientes cadastrados. A validação dos requisitos de segurança foi confirmada através da implementação de mecanismos como criptografia de dados e controle de acesso seguindo as orientações em conformidade com a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados). Os resultados preliminares obtidos durante testes em ambiente real, realizados em uma clínica de médio porte, evidenciaram benefícios significativos como: redução de 30% no tempo total de atendimento e diminuição de 50% na incidência de erros durante o preenchimento de prontuários de pacientes (CARVALHO et al., 2032).

Resultados

A análise dos dados revelou que a plataforma de gestão de dados de pacientes proporcionou uma significativa melhoria nos processos de atendimento. Observou-se

uma redução de 30% no tempo médio de atendimento, que passou de 15 minutos para 10,5 minutos por paciente. Além disso, a taxa de erros no preenchimento dos prontuários caiu de 20% para 10%, representando uma redução de 50%. Esses resultados evidenciam a eficácia e a eficiência da plataforma, que contribuiu tanto para a otimização do atendimento quanto para a diminuição de erros médicos relacionados ao preenchimento incorreto de dados.

O teste da plataforma foi realizado em uma clínica de médio porte, com 500 pacientes cadastrados no sistema. O experimento teve a duração de três meses, durante os quais foram coletados dados sobre o tempo de atendimento, a taxa de erros no preenchimento de formulários e o *feedback* dos profissionais de saúde sobre o uso da plataforma. Durante o período do experimento, a clínica registrou uma média de 40 atendimentos por dia, totalizando 1.200 atendimentos.

Para avaliar a satisfação dos profissionais de saúde que utilizaram a plataforma, foi realizada uma pesquisa com 20 médicos e enfermeiros. Os resultados dessa pesquisa indicaram uma média de 4,5 em uma escala de 0 a 5, destacando-se a facilidade de acesso às funcionalidades e a rapidez no acesso às informações dos pacientes como os principais pontos positivos da plataforma.

Figura 1: Redução do Tempo de Atendimento

Período	Tempo Médio de Atendimento (minutos)
Antes	15
Depois	10,5

Figura 2: Taxas de Erros no Preenchimento de Prontuários

Período	Taxas de Erros (%)
---------	--------------------

Antes	20
Depois	10

Conclusão e Trabalhos Futuros

Este trabalho teve como principal objetivo o desenvolvimento de uma plataforma de gestão de dados de pacientes, integrando clínicas em um único sistema. A proposta visa unificar as informações entre pacientes e unidades de saúde, otimizando o atendimento e aprimorando a rotina dos profissionais da área.

A implementação da plataforma proporcionou melhorias significativas nos atendimentos. Observou-se uma redução de 30% no tempo de espera para consultas, além da diminuição para 10% nos erros de preenchimento de prontuários. A média de espera nos atendimentos passou de 15 minutos para 10,5 minutos, evidenciando ganhos em eficiência e precisão.

Os resultados demonstram que a plataforma se mostrou eficaz na redução do tempo de espera e na minimização de erros no preenchimento de prontuários. No entanto, uma limitação identificada foi a realização de testes em apenas uma clínica de médio porte, o que impede uma avaliação abrangente dos desafios que podem surgir em ambientes de maior complexidade, como hospitais de grande porte e redes de saúde integradas.

Como proposta para trabalhos futuros, sugere-se a implementação da plataforma em hospitais e clínicas de grande porte, além da integração com sistemas já utilizados nessas unidades, incluindo instituições públicas, municipais e regionais, como o SUS. Essa ampliação permitirá avaliar novas demandas e possíveis adaptações para um funcionamento ainda mais eficaz em diferentes contextos da saúde pública e privada.