



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS PORTO NACIONAL
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

HELOIZA PEREIRA LEMOS

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB PARA GESTÃO DE REGISTROS
DE PACIENTES EM CLÍNICAS DE PILATES**

Porto Nacional - TO

2025

HELOIZA PEREIRA LEMOS

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB PARA GESTÃO DE REGISTROS
DE PACIENTES EM CLÍNICAS DE PILATES**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito para
obtenção do Título de Bacharel do Curso
de Graduação em Sistemas de
Informação do Instituto Federal do
Tocantins, *Campus* Porto Nacional.

Orientador: Me. Renato de Oliveira Bastos

Porto Nacional - TO

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

L555d Lemos, Heloiza Pereira
Desenvolvimento De Um Sistema Web Para Gestão De Registros
De Pacientes Em Clínicas De Pilates / Heloiza Pereira Lemos. –
Porto Nacional, TO, 2025.
65 p. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de
Informação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Tocantins, Campus Porto Nacional, Porto Nacional, TO, 2025.

Orientador: Me. Renato de Oliveira Bastos

1. Sistemas Web. 2. Clínicas de Pilates. 3. Gestão de Registro. I.
Bastos, Renato de Oliveira. II. Título.

CDD 005

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins
de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a).**

HELOIZA PEREIRA LEMOS

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB PARA GESTÃO DE REGISTROS
DE PACIENTES EM CLÍNICAS DE PILATES**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito para
obtenção do Título de Bacharel do Curso
de Graduação em Sistemas de
Informação do Instituto Federal do
Tocantins, *Campus* Porto Nacional.

Orientador: Me. Renato de Oliveira Bastos

Aprovada em: 22/01/2025

BANCA EXAMINADORA

Prof.º Me. Renato de Oliveira Bastos (Orientador)
IFTO - *Campus* Porto Nacional

Prof.º Me. Elvis Nascimento da Silva
IFTO - *Campus* Porto Nacional

Prof.º Me. Luciano Correia Franco
IFTO - *Campus* Porto Nacional

CONCEITO FINAL: APROVADA

AGRADECIMENTO

A Deus, pela vida. Obrigada, Senhor, por tudo que nos ofereceste. A minha família, que não apenas me apoiaram, mas também me incentivaram ao longo desta jornada acadêmica. Aos amigos que adquiri ao longo deste curso, cuja companhia tornou esta jornada repleta de momentos especiais e aprendizados enriquecedores. Ao meu orientador, Professor Me. Renato Bastos, pelos ensinamentos e conhecimentos compartilhados, fundamentais para a conclusão deste trabalho.

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema *web* para gestão de registros de pacientes em clínicas de Pilates, com o objetivo de modernizar e otimizar os processos administrativos. A pesquisa identificou desafios enfrentados pelas clínicas, como erros de registros, dificuldade no acompanhamento de históricos clínicos e baixa eficiência operacional, decorrentes do uso de métodos manuais. Para atender a essas demandas, foi projetada uma aplicação que automatiza processos essenciais, como cadastro, acompanhamento de históricos clínicos e controle administrativo, promovendo maior precisão e eficiência. A metodologia utilizada incluiu abordagens qualitativas e quantitativas para compreender as necessidades do público-alvo. O desenvolvimento do sistema foi estruturado em etapas, desde o levantamento de requisitos e escolha de tecnologias, como HTML, CSS, *JavaScript*, PHP e MySQL, até a implementação e ajustes baseados no *feedback* de usuários. A pesquisa envolveu três clínicas distintas, nas quais a solução demonstrou impacto significativo na organização de registros e na redução de erros operacionais. A ferramenta integra funcionalidades de manipulação de dados, atendendo às necessidades específicas do setor e contribuindo para a transformação digital das clínicas. Os resultados da pesquisa confirmam o papel estratégico da tecnologia na melhoria da competitividade, eficiência e qualidade dos serviços prestados.

Palavras-chave: Tecnologia; Sistemas *Web*; Clínicas de Pilates; Gestão de Registro.

ABSTRACT

This paper presents the development of a web-based system for managing patient records in Pilates clinics, with the aim of modernizing and optimizing administrative processes. The research identified challenges faced by the clinics, such as errors in records, difficulty in following up clinical histories and low operational efficiency, resulting from the use of manual methods. To meet these demands, an application was designed that automates essential processes such as registration, follow-up of clinical histories and administrative control, promoting greater precision and efficiency. The methodology used included qualitative and quantitative approaches to understand the needs of the target audience. The development of the system was structured in stages, from gathering requirements and choosing technologies such as HTML, CSS, JavaScript, PHP and MySQL, to implementation and adjustments based on user feedback. The research involved three different clinics, where the solution had a significant impact on organizing records and reducing operational errors. The tool integrates features for registering, editing, deleting and viewing data, meeting the specific needs of the sector and contributing to the digital transformation of clinics. The survey results confirm the strategic role of technology in improving competitiveness, efficiency and the quality of the services provided.

Keywords: Technology; Web System; Pilates Clinic; Registration Management.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Descrição dos requisitos funcionais	38
Quadro 2 - Descrição dos requisitos não funcionais	39
Quadro 3 - Questionário aplicado às clínicas	41

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de caso de uso	40
Figura 2 - Tela inicial ou tela de exibição dos registros	44
Figura 3 - Tela de Cadastro de Paciente	45
Figura 4 - Campo Vazio	45
Figura 5 - Tela de Editar dados Paciente	46
Figura 6 - Tela de Cadastro das Observações	46
Figura 7 - Tela de listagem das observações	47
Figura 8 - Tela de listagem dos pacientes	47
Figura 9 - Tela de confirmar exclusão	48
Figura 10 - Tela de sucesso ao executar uma ação	48
Figura 11 - Benefícios do Sistema	53
Figura 12 - Melhorias para o Sistema	54

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Usabilidade do Sistema	48
Gráfico 2 - Design do Sistema	49
Gráfico 3 - Eficiência na Busca e Consulta de Dados	50
Gráfico 4 - Atende as demandas	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CSS - Cascading Style Sheets

DOM – Modelo de Objeto de Documentos

HTML - HyperText Markup Language

LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais

MySQL - My Structured Query Language

PHP - Hypertext Preprocessor

RDBMS – Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Relacional

RF – Requisito Funcional

RNF – Requisito não funcional

SGBD - Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

SIS - Sistemas de Informação em Saúde

SQL - Structured Query Language

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 PROBLEMÁTICA.....	14
1.2 JUSTIFICATIVA.....	14
1.3 OBJETIVOS.....	16
1.3.1 Objetivo geral.....	16
1.3.2 Objetivos específicos.....	16
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	17
2.1 PILATES.....	17
2.2 SISTEMA DE INFORMAÇÃO NA SAÚDE.....	18
2.2.1 Importância dos sistemas de informação para clínicas de saúde...	19
2.2.2 Benefícios e desafios na implementação de sistemas de informação em clínicas de pequeno porte.....	19
2.3 REGISTROS DE GESTÃO DE PACIENTES.....	21
2.3.1 Gestão Eficiente de Registros de Pacientes.....	22
2.3.2 Tecnologia e Praticidade na Administração de Registros para Clínicas de Pilates.....	23
2.4 SISTEMAS WEB.....	25
2.5 TECNOLOGIAS UTILIZADAS NO DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA PROPOSTO.....	25
2.5.1 HTML.....	26
2.5.2 CSS.....	26
2.5.3 JavaScript.....	27
2.5.4. Bootstrap.....	28
2.5.5 PHP.....	28
2.5.6 MYSQL.....	29
2.5.7 GIT.....	30
2.5.8 GITHUB.....	30
2.6 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS.....	31
2.6.1 Requisitos Funcionais.....	32
2.6.2 Requisitos não funcionais.....	32
2.7 DIAGRAMA DE CASO DE USO.....	33
3 METODOLOGIA.....	35
3.1 DESCRIÇÕES DAS EMPRESAS.....	36
3.2 DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	37

3.3 REQUISITO DO SISTEMA.....	38
3.3.1 Levantamento de requisitos.....	38
3.3.1.1 Requisitos Funcionais.....	38
3.3.1.2 Requisitos não funcionais.....	39
3.4 DIAGRAMA DE CASO DE USO DO SISTEMA IMPLANTADO.....	39
4 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA.....	44
5 RESULTADOS DA PESQUISA.....	49
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	56
REFERÊNCIAS.....	58

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, uma procura crescente por práticas de bem-estar e saúde tem estimulado o desenvolvimento do setor de atividades físicas e reabilitação, incluindo as clínicas de Pilates. Esse crescimento é impulsionado pela conscientização da importância da saúde física e pela busca por serviços que aliem cuidado corporal e prevenção de problemas relacionados ao sedentarismo.

No entanto, esse cenário de expansão também expõe desafios importantes, especialmente no que diz respeito à gestão eficiente dos dados dos pacientes. Muitos estabelecimentos ainda dependem de métodos manuais para registrar informações, o que resulta em erros frequentes, dificuldade no acompanhamento do histórico clínico e baixa eficiência administrativa. Essas limitações impactam diretamente a qualidade do atendimento oferecido, comprometem a organização do fluxo de trabalho e, em última análise, afetam a sustentabilidade das clínicas em um mercado cada vez mais competitivo.

Diante desse contexto, este trabalho propõe o desenvolvimento de uma aplicação web para a gestão de dados de pacientes em clínicas de Pilates. O sistema tem como foco automatizar e integrar processos essenciais, como o registro de informações, o acompanhamento de históricos clínicos e o controle de frequência dos pacientes.

Por meio dessa solução tecnológica, busca-se modernizar a gestão administrativa, reduzir falhas operacionais e melhorar a eficiência no gerenciamento de recursos. Assim, o objetivo principal deste estudo é demonstrar como uma ferramenta digital pode otimizar o controle administrativo e contribuir para a melhoria da qualidade do atendimento prestado aos pacientes.

Para orientar o desenvolvimento do sistema, será realizada uma pesquisa em duas etapas. A primeira etapa envolverá uma análise inicial em uma clínica específica, identificando os requisitos e necessidades fundamentais para a construção da aplicação. Em um segundo momento, o sistema será aperfeiçoado com base em uma pesquisa realizada em três clínicas distintas, permitindo validar e ajustar a ferramenta de acordo com diferentes contextos e realidades.

Além disso, é importante ressaltar que o processo de construção do sistema será embasado em pesquisas e estudos prévios, garantindo que a solução

desenvolvida seja sustentada por fundamentos teóricos e metodológicos consistentes. Esse embasamento acadêmico, alia

do à pesquisa prática realizada nas clínicas, será fundamental para assegurar que a ferramenta atenda às reais demandas do setor e traga benefícios concretos para os usuários.

1.1 PROBLEMÁTICA

Com o aumento da demanda por práticas de bem-estar e saúde, as clínicas de Pilates enfrentam desafios significativos na gestão eficiente dos dados de seus pacientes. Muitas vezes, o uso de métodos manuais ou sistemas impróprios resulta em erros de registro, dificuldade no acompanhamento do histórico de tratamentos e baixa eficiência operacional. Nesse contexto, como a implementação de um sistema web pode otimizar a gestão de registros de pacientes em uma clínica de Pilates, melhorando o controle administrativo e a qualidade do atendimento?

1.2 JUSTIFICATIVA

Sabemos que a tecnologia hoje é a maneira mais assertiva de inovar e consequentemente melhorar a gestão de processos nas empresas, apesar de ainda existir resistência por parte de alguns, isso não diminui a grande utilidade que a tecnologia abrange no mercado nos dias atuais.

De acordo com o SEBRAE (2023), o serviço de apoio às micros e pequenas empresas, e o uso de tecnologias contribui de forma positiva para o desenvolvimento das empresas. Pois, o uso manual de tarefas é otimizado, trazendo redução no custo, aumento de produtividade e melhor controle de qualidade.

Nessa conjuntura, a tecnologia, entendida como um conjunto de técnicas que visa facilitar a vida das pessoas, é a melhor opção para agilizar a gestão empresarial. Assim sendo, é recomendado também no meio clínico, uma vez que as clínicas também são empresas prestadoras de serviços relacionados à saúde.

A implementação de um serviço voltado para a gestão de dados em clínicas de Pilates é importante para otimizar processos e melhorar a eficiência operacional. Com a crescente demanda por serviços de saúde e bem-estar, é essencial que a clínica adote uma abordagem estruturada para gerenciar informações, desde

agendamentos e prontuários de pacientes até o controle de frequência e a análise de desempenho.

Um sistema de gestão de dados adequado minimiza ou até mesmo sana diversas problemáticas enfrentadas pela clínica, como a falta de organização nas informações, a dificuldade em acompanhar o histórico de cada paciente, e a ineficiência na comunicação interna.

Ao investir em tecnologia para a gestão de dados, a clínica de Pilates não apenas melhora seu desempenho, mas também proporciona uma experiência mais satisfatória aos pacientes. Com acesso rápido e fácil às informações, a equipe pode focar no que realmente importa: oferecer um atendimento de qualidade e personalizado.

O autor Marchini (2017) argumenta que a tecnologia tem um papel central nas empresas modernas, indo além da simples automação de tarefas. Ele defende que, ao utilizar ferramentas digitais, as empresas não só tornam suas operações mais eficientes e rápidas, como também conseguem melhorar continuamente. Isso ocorre porque a tecnologia gera dados valiosos que, quando analisados, ajudam a identificar falhas, otimizar processos e promover a inovação. Em última análise, a integração de soluções tecnológicas melhora a qualidade dos produtos ou serviços e fortalece a competitividade das organizações no mercado.

Ao integrar sistemas digitais para a gestão de dados, as clínicas de Pilates não apenas organizam suas operações internas, mas também oferecem um atendimento mais ágil e personalizado, aumentando a satisfação dos pacientes. Como destacado por autores e instituições, como Marchini (2017) e SEBRAE (2023), a tecnologia não é apenas um meio para automatizar tarefas, mas também um motor de inovação que fortalece a competitividade e eleva a qualidade dos serviços prestados.

Dessa forma, ao adotar uma aplicação tecnológica, as clínicas de Pilates não apenas resolvem desafios operacionais, mas também criam um ambiente mais eficiente e focado nas necessidades de seus pacientes, garantindo um atendimento de maior qualidade e consolidando seu posicionamento no mercado.

Este trabalho, ao propor uma solução prática para os problemas enfrentados pelas clínicas, reforça a importância da inovação no setor e aponta para os benefícios visíveis que a tecnologia pode proporcionar na gestão de serviços de saúde e bem-estar.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Desenvolver uma aplicação web para a gestão de pacientes em clínicas de Pilates, capaz de atender de forma integrada as necessidades de registros e acompanhamento de históricos clínicos, promovendo maior precisão e eficiência no atendimento e na administração das clínicas.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar os requisitos funcionais e não funcionais para um sistema web;
- Desenvolver um sistema com funcionalidade de visualização, cadastro, edição e exclusão de registros;
- Desenvolver uma pesquisa relacionada a aplicação.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O foco deste estudo é o desenvolvimento de um sistema web para a gestão de registros de pacientes em clínicas de pilates. Contudo, é importante destacar que para se chegar ao resultado é necessária uma busca por mais informações, autores e mais conhecimento, e nesse capítulo serão apresentados diversos assuntos, ferramentas e tecnologias que foram estudadas para a criação do sistema.

A tecnologia é a mola mestra no processo de inovar, visto que é por meio dela que as empresas vêm se destacando em agilidade, eficácia e organização. Segundo Teófilo (2025), “Inovar, continuamente, pode assegurar a competitividade do negócio, visto que, no cenário atual, a empresa que quiser sobreviver deverá inovar sempre”.

Serão apresentados neste capítulo, temas de relevância para o desenvolvimento de um sistema web para gestão de registros de pacientes em clínica de pilates, como: Pilates, Sistemas de Informação na saúde; Registros de gestão de pacientes; Sistemas Web; Tecnologias utilizadas no desenvolvimento do sistema proposto; Levantamento de requisitos e Diagrama de caso de uso.

2.1 PILATES

O Pilates é um método de exercícios físicos e mentais desenvolvido por Joseph H. Pilates, um ginasta e fisiculturista alemão, no início do século XX. Durante a Primeira Guerra Mundial, enquanto estava internado em um campo de concentração na Inglaterra, Joseph começou a elaborar uma série de exercícios que visavam fortalecer o corpo e a mente, acreditando na inter-relação entre saúde física e mental. Após a guerra, ele emigrou para os Estados Unidos, onde continuou a desenvolver e ensinar seu método, inicialmente chamado de "Contrologia" (NATIONAL GEOGRAPHIC, 2024).

O Pilates é amplamente praticado em diversos ambientes, como estúdios especializados, academias e clínicas de reabilitação. Existem duas abordagens principais: o Pilates clássico, que mantém fielmente os ensinamentos originais de Joseph Pilates, e o Pilates contemporâneo, que adapta e expande os exercícios para atender às demandas atuais. Entre os principais benefícios da prática,

destacam-se a melhora da postura, o aumento da flexibilidade, o fortalecimento muscular, a redução do estresse e a prevenção de lesões (BALDINI; ARRUDA, 2019).

2.2 SISTEMA DE INFORMAÇÃO NA SAÚDE

Muito se fala em Sistema de Informação, mas o que realmente ele contribui para as empresas, ou mesmo para as pessoas em geral? Sistemas de informação são conjuntos de procedimentos organizados que, quando executados, provêm informação de suporte à organização (Silveira; Diniz, 2002).

Segundo Riviere (2023) os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) são ferramentas tecnológicas que capturam, processam e geram dados de saúde para apoiar a tomada de decisões clínicas, administrativas e políticas. Eles incluem sistemas como o Registro Eletrônico de Saúde (RES) e o Sistema de Apoio à Decisão Clínica (SADC).

O mesmo autor afirma que esses sistemas melhoram a eficiência operacional, ajudam na gestão hospitalar, promovem a qualidade do atendimento e facilitam o monitoramento de doenças. No entanto, enfrentam desafios como a interoperabilidade, a segurança de dados e os custos de implementação (RIVIERE, 2023).

Segundo Santos (2023), o propósito fundamental do SIS é empregar esses dados para o planejamento, adoção de ações preventivas, realocações de recursos e investimentos, além da análise dos serviços já oferecidos.

Riviere (2023) ressalta que os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) destacam a importância dessas ferramentas para otimizar a gestão de dados no setor de saúde, automatizando processos e melhorando a tomada de decisões. Ao centralizar informações sobre pacientes, tratamentos e indicadores de saúde, os SIS facilitam o acesso a dados confiáveis e atualizados, promovendo maior eficiência, segurança no atendimento e suporte à inovação. No entanto, o sucesso de sua implementação depende de superar desafios como a integração entre sistemas e a proteção dos dados dos pacientes.

2.2.1 Importância dos sistemas de informação para clínicas de saúde

Os sistemas de informação em saúde (SIS) desempenham um papel crucial na gestão e na operação das clínicas, otimizando processos e melhorando a comunicação entre os profissionais de saúde (ABREU, 2022).

Nessa conjuntura, entende-se que o uso de sistemas de informação nas clínicas não só melhora a eficiência operacional, mas também contribui para um atendimento mais seguro e de qualidade, refletindo diretamente na satisfação e nos resultados para os pacientes. A implementação adequada desses sistemas, juntamente com a capacitação dos profissionais, é fundamental para maximizar os benefícios que a tecnologia pode oferecer à saúde (PEREIRA, 2024).

A Pixeon (2024) alerta que é preciso garantir que essas tecnologias atendam aos requisitos da LGPD, oferecendo a segurança necessária para a proteção dos dados dos pacientes. Entre os recursos adequados está a criptografia, especialmente importante quando há transferências entre servidores e dispositivos.

Segundo Marin (2010), os sistemas de informação em saúde (SIS) podem ser definidos como uma estrutura de coleta, processamento, armazenagem e distribuição da informação. As funções desses sistemas são dar subsídios ao processo de tomada de decisão e auxiliar a gestão das organizações de saúde. Desta forma, os SIS acumulam uma base de dados, informações e conhecimento destinados a apoiar o planejamento, o aperfeiçoamento e o processo de decisão dos múltiplos profissionais da área da saúde, inclusive àqueles envolvidos no atendimento aos pacientes e usuários do sistema de saúde.

No geral, os sistemas de informação contribuem para a eficiência operacional, a melhoria na qualidade dos serviços e a satisfação dos pacientes.

2.2.2 Benefícios e desafios na implementação de sistemas de informação em clínicas de pequeno porte.

A implementação de sistemas de informação (SI) em clínicas de pequeno porte tem se tornado uma necessidade crescente em função dos avanços tecnológicos e das novas exigências do mercado de saúde.

Vieira e Jungles (2009) consideram que, atualmente, as empresas estão vivenciando a era chamada de revolução da informação. O período está sendo caracterizado por transformações profundas no estilo de vida, na forma de trabalho e no relacionamento com outras pessoas e organizações.

De acordo com os autores, as empresas têm como objetivo aumentar seus desempenhos por meio da melhoria de seus sistemas de informações.

Para Laudon e Laudon (2007), um sistema de informação pode ser conceituado como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisão, a coordenação e o controle de uma organização.

A eficiência operacional é significativamente aprimorada, já que os sistemas de informação agilizam processos como o registro de pacientes e organização de prontuários. Dessa forma, a clínica consegue reduzir erros, economizar tempo e alocar seus recursos de maneira mais estratégica (GONÇALVES *et al.*, 2013.)

Segundo o Centro Universitário UniDomBosco, (2024), outro benefício importante é o aumento da eficiência operacional, pois os sistemas de informação otimizam o agendamento de consultas, a comunicação entre a equipe e o controle de estoque, permitindo que a clínica gerencie melhor seus recursos.

Ainda com a explanação do Centro Universitário UniDomBosco, (2024), apesar das vantagens, a implementação de SI em clínicas de pequeno porte também apresenta desafios significativos. Um dos principais desafios é o custo inicial de instalação e manutenção desses sistemas, o que pode representar um investimento substancial para clínicas com orçamento limitado. Além disso, é necessário investir em treinamento dos funcionários para garantir que todos estejam aptos a utilizar o sistema de forma eficiente.

Assim, compreender os benefícios e desafios envolvidos nessa implementação é essencial para que clínicas de pequeno porte possam se adaptar de maneira eficiente.

Schein (1982) afirma que, para as organizações estarem preparadas para mudanças, é necessário desenvolver flexibilidade e capacidade de enfrentar uma série de novos desafios.

Nessa ótica, deve-se considerar uma mudança de prática, visto que na medida que se implanta um sistema, por mais simples que seja, vai-se abrir mão do

velho, ou seja, será necessário romper um paradigma que até então era considerado inalterável.

A resistência à mudança se mostra como grande dificuldade ao sucesso dos sistemas de informação porque lida com aspectos muitas vezes imprevisíveis do comportamento humano. Tendo em vista que as pessoas são parte integrante dos sistemas, é essencial que esse fator seja estudado previamente e levado em consideração quando da implantação dos sistemas (BORTOLOTTI; SOUZA; ANDRADE, 2012).

Para romper essa resistência ITS (2023), ressalta que é necessário investir em um programa de treinamento para os funcionários. A empresa pode oferecer aulas de capacitação e workshops para familiarizar os funcionários com as novas tecnologias.

2.3 REGISTROS DE GESTÃO DE PACIENTES

Vale detalhar nesse espaço o conceito de gestão, ainda que todos sabem o que é gestão, compete lembrar alguns detalhes de grande relevância para o que vem a ser uma gestão de registro de pacientes.

Quando se pensa em gestão logo vem em mente uma boa liderança, organização e planejamento, para reforçar o que foi citado anteriormente, o autor alerta que empresa sem gestão é como um barco sem leme: ainda que ele já esteja no meio do oceano, nada impede que afunde a qualquer momento ou que seja levado pela maré de volta para o local de onde saiu. (MESSINA, 2024)

A fala acima faz uma analogia poderosa entre a gestão empresarial e a navegação de um barco, ilustrando de forma clara a importância de uma gestão eficaz para o sucesso de qualquer empreendimento.

A gestão de registros de pacientes desempenha um papel estratégico ao organizar e armazenar informações de forma acessível e segura. Contudo, muitas clínicas ainda utilizam métodos manuais ou planilhas não integradas, o que pode gerar erros, como duplicidade de dados e dificuldades no acesso rápido às informações. O gerenciamento eficiente de dados, incluindo históricos clínicos e informações pessoais, é essencial para garantir a qualidade do atendimento,

otimizar processos administrativos e promover a sustentabilidade das clínicas em um mercado competitivo. (MORSCH, 2024).

Nesse contexto, a implementação de sistemas informatizados surge como uma solução eficaz. Ferramentas tecnológicas permitem automatizar processos, centralizar informações e garantir maior precisão no registro e recuperação de dados. (ROISENBERG, 2024). Por exemplo, sistemas que integram tecnologias como bancos de dados relacionais (SQL) e interfaces web intuitivas podem transformar a maneira como os dados são gerenciados, otimizando tempo e reduzindo falhas operacionais.

Outro ponto relevante é a conformidade legal. Com a vigência da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no Brasil, as clínicas devem adotar padrões rigorosos para proteger as informações sensíveis dos pacientes. (Lei nº 13.709/2019).

A base da LGPD é o consentimento: ou seja, é necessário solicitar a autorização do titular dos dados, antes do tratamento ser realizado. E esse consentimento deve ser recebido de forma explícita e inequívoca. (BRASIL, 2018).

A confidencialidade e segurança dos registros de pacientes são aspectos essenciais para garantir a privacidade e proteção das informações pessoais e de saúde de cada indivíduo. As instituições de saúde devem adotar medidas de segurança adequadas (LIMA; GONÇALVES; COSTA, 2023).

2.3.1 Gestão Eficiente de Registros de Pacientes

Não basta implantar um sistema sem dedicar a uma gestão eficiente, pois está se falando de registro de pacientes dessa clínica, e como citado no subtítulo anterior, é necessária organização e padrões rigorosos para proteger as informações dos pacientes.

A base para uma rotina profissional eficaz começa com a organização de documentação dos alunos e ou pacientes de clínicas de pilates. O que não apenas economiza tempo, mas também aprimora a qualidade do serviço prestado. (BLOG PILATES, 2013).

Conforme destacado pelo Blog Pilates (2013), a organização da documentação de pacientes ou alunos é um elemento essencial para uma rotina profissional eficaz. Essa prática não apenas contribui para a economia de tempo, permitindo que as atividades administrativas e operacionais sejam mais ágeis, mas

também reflete diretamente na qualidade do atendimento. Um processo bem estruturado de registro e arquivamento garante maior segurança das informações, evita erros e promove um ambiente mais eficiente e confiável, beneficiando tanto os profissionais quanto os pacientes.

Em um cenário onde o cuidado com a saúde e o bem-estar ganha cada vez mais relevância, manter registros organizados, acessíveis e seguros não é apenas uma necessidade administrativa, mas também um diferencial competitivo. Nesse contexto, adotar boas práticas na gestão desses dados pode transformar a experiência tanto dos pacientes quanto dos profissionais (ANDRÉ, 2021).

Uma das boas práticas é a transição de sistemas manuais para ferramentas tecnológicas.

O blog Rizer (2023), destaca que a implementação de tecnologias digitais permite que as empresas otimizem seus processos, gerenciem custos e aumentem a produtividade. A automatização, por exemplo, pode substituir tarefas manuais e repetitivas, liberando os funcionários para se concentrarem em atividades mais estratégicas e de maior valor agregado.

O uso de sistemas informatizados, como aplicações web, permite que informações sejam armazenadas de forma centralizada, evitando erros comuns, como duplicidade de dados e perda de informações importantes. Além disso, sistemas digitais proporcionam maior agilidade no acesso aos históricos clínicos, facilitando a tomada de decisões pelos profissionais e promovendo um atendimento mais personalizado e eficiente. (PICCHIAI & GOMES, 2018).

Assim, ao adotar boas práticas na gestão de registros, as clínicas de Pilates demonstram comprometimento com a excelência no atendimento e na inovação. Esse cuidado se reflete não apenas na satisfação dos pacientes, mas também no fortalecimento da imagem da clínica como um espaço confiável, organizado e preparado para atender às demandas de um setor em constante crescimento.

2.3.2 Tecnologia e Praticidade na Administração de Registros para Clínicas de Pilates

O principal objetivo ao escolher um sistema de controle de cadastro dos pacientes é a praticidade que oferece para o dia a dia, facilitando a sua rotina corrida (NUNES, 2022).

Dessa forma, a utilização da tecnologia tem transformado significativamente os métodos tradicionais de gestão de informações, permitindo uma abordagem mais prática, ágil e segura. Em essência, a praticidade nesse contexto significa simplificar tarefas burocráticas, economizar tempo e recursos, e garantir uma gestão mais fluida e eficaz, beneficiando tanto os profissionais quanto os pacientes (ABREU,2015).

Assim sendo, a tecnologia tem se mostrado uma aliada poderosa nesse contexto, oferecendo ferramentas que ajudam a otimizar processos, reduzir a carga administrativa e melhorar o atendimento. (RODRIGUES, 2024).

O avanço tecnológico proporcionou ferramentas específicas para a administração de registros, tais como softwares de gestão integrada, que centralizam informações sobre agendamentos, prontuários eletrônicos, controle financeiro e acompanhamento de resultados dos pacientes. Esses sistemas informatizados eliminam ou reduzem a necessidade de registros físicos, facilitando o armazenamento, a recuperação e a análise de dados (TAVARES,2021).

Como nesse contexto enfatiza a tecnologia e praticidade, Rodrigues (2024), sugere que pesquise diferentes ferramentas disponíveis no mercado e escolha aquelas que melhor atendem às necessidades da sua clínica, como:

- **Funcionalidades Necessárias:** Verifique se as ferramentas oferecem funcionalidades essenciais como agendamento online, prontuário eletrônico e relatórios financeiros;
- **Facilidade de Uso:** Escolha sistemas intuitivos que sejam fáceis para toda a equipe utilizar.

É relevante a colocação do autor, pois nada adiantaria adotar ferramentas que não venha de encontro com a realidade de cada clínica, é algo que deve ser pensado e implantado para contribuir no trabalho de todos os envolvidos e não só para “dizer” que a clínica já possui um sistema moderno no qual a tecnologia se faz presente.

Nesse contexto, a tecnologia aliada à praticidade na administração de registros em clínicas de Pilates é essencial para garantir uma gestão moderna, eficiente e focada na qualidade do atendimento. Ao digitalizar e integrar informações de pacientes, essas ferramentas não apenas otimizam o tempo dos profissionais, mas também asseguram maior organização, precisão e personalização no acompanhamento das atividades.

Assim, investir em soluções tecnológicas e práticas de gestão representa não apenas uma tendência, mas uma necessidade para clínicas que buscam se destacar no mercado e oferecer serviços de excelência.

2.4 SISTEMAS WEB

O surgimento da web, por Sir Tim Berners-Lee, físico e cientista da computação, veio com o intuito de compartilhar informações para cientistas e pesquisadores. Neste período as páginas eram estáticas, ou seja páginas não mudam o conteúdo, mas com o decorrer dos anos evoluiu e possibilitou a criação de sistemas web interativos onde a informação pode ser acessada, compartilhada e atualizada (FERREIRA, 2023).

Para Leon Shklar e Richard Rosen (2009), o sistema web é uma aplicação que executa serviços por meio de navegadores de internet, como *Google Chrome* e *Microsoft Edge*. Além de apresentar conteúdos adaptados de acordo com parâmetros que forem pedidos.

Os benefícios principais de um sistema web são a acessibilidade e a manutenção, pois com o acesso via internet não tem necessidade de instalação podendo ser conectado por aparelhos diversos e a sua atualização torna-se mais eficaz devido ao não envolvimento do usuário para a operação ser feita (KANEHIRA, 2020).

As ferramentas de um desenvolvimento web para este trabalho são: um editor de código *visual studio code*, um *framework bootstrap*, linguagem de marcação HTML, estilização com CSS e manipulação dos dados do *Javascript* (MDN, 2023).

2.5 TECNOLOGIAS UTILIZADAS NO DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA PROPOSTO

O desenvolvimento de aplicações web eficientes e escaláveis requer uma abordagem técnica bem estruturada, que alie a escolha de tecnologias à implementação de boas práticas de desenvolvimento.

Segundo Martins (2023) As soluções tecnológicas são essenciais para transformar a forma como as organizações trabalham, oferecendo ferramentas e recursos que simplificam processos complexos e melhoram a tomada de decisões.

Para o projeto em questão, foram selecionadas tecnologias amplamente utilizadas pela comunidade de desenvolvimento de software, como: HTML, CSS, *javascript*, *bootstrap*, PHP , MySQL , *Git* e *GitHub*. Cada um com sua especificidade e papel no ciclo de desenvolvimento, garantindo funcionalidade, performance e facilidade de manutenção.

2.5.1 HTML

O HTML (*Hypertext Markup Language*) é uma linguagem de marcação amplamente utilizada no desenvolvimento de páginas web, sendo essencial para estruturar e organizar o conteúdo que será exibido nos navegadores (COSTA; ANDRADE,2015).

Xavier (2021) lembra que, HTML é a sigla em inglês para *Hypertext Markup Language*, que traduzimos para o português como linguagem de marcação de hipertexto.

Sua principal função é fornecer uma base semântica clara para os elementos que compõem uma página, como parágrafos, imagens, tabelas e listas, permitindo que os navegadores interpretem e apresentem esses componentes de forma padronizada e acessível ao usuário (*Mozilla Developer Network*, 2023).

Sua relevância no desenvolvimento web está fundamentada na padronização promovida pelo *World Wide Web Consortium* (W3C), garantindo interoperabilidade entre diferentes navegadores e dispositivos. (XAVIER 2021).

Dessa forma, o HTML é um componente indispensável para o design e a funcionalidade de aplicações web modernas, servindo como base para a integração com outras tecnologias, como CSS e *JavaScript*.

2.5.2 CSS

CSS, que significa *Cascading Style Sheets* (Folhas de Estilo em Cascata), é uma linguagem de estilo utilizada para definir a apresentação visual de documentos

escritos em HTML ou outras linguagens de marcação. Sua principal função é separar o conteúdo da formatação, permitindo que desenvolvedores criem *layouts* mais dinâmicos e atraentes. (ALVES, 2021).

Além da personalização de um site, a separação entre HTML e CSS torna a manutenção do mesmo mais simples, possibilitando a apresentação ser em diversos tamanhos de telas (SILVA, 2007).

No contexto deste projeto, o uso do CSS3 permitirá a criação de interfaces visuais modernas e intuitivas, com suporte a animações, transições suaves e *layouts* responsivos. Assegurando que a aplicação seja acessível e adaptável às preferências e necessidades do público-alvo.

2.5.3 JavaScript

O *JavaScript* é uma das três principais linguagens utilizadas no *front-end*, sendo: HTML, a primeira; CSS, a segunda e o *JavaScript*, a terceira. A autora observa que o *Javascript* foi criado a partir de uma grande competição entre gigantes do mercado na época: *Microsoft* e *Netscape*. (BALLERINI, 2023).

O *Javascript* foi introduzido pela Netscape em 1995, como uma solução para agregar maior interatividade às páginas web, algo que até então era limitado. Essa inovação surgiu como resposta à necessidade de melhorar a experiência do usuário em um período em que a web ainda era predominantemente estática. Por outro lado, a *Microsoft* rapidamente respondeu com sua própria versão, o *JScript*, intensificando a competição (PEYROTT, 2017).

Uma das principais características do *JavaScript* é sua capacidade de manipular o *Document Object Model* (DOM), que é uma representação estrutural do conteúdo da página web. Isso significa que os desenvolvedores podem alterar elementos da página em tempo real, respondendo a ações do usuário, como cliques, movimentos do mouse ou entradas de teclado (AYEBOLA, 2023).

JavaScript é uma linguagem de programação de alto nível, interpretada e orientada a objetos, amplamente utilizada para o desenvolvimento de aplicações web interativas. Ela permite a criação de conteúdo dinâmico em páginas web (FLANAGAN, 2013)

Nesse projeto, o *JavaScript* será eficaz para aprimorar a usabilidade, tornando o sistema mais ágil às interações dos usuários e minimizando a necessidade de recarregamento de páginas.

2.5.4. Bootstrap

O *Bootstrap* é um *framework Front End* utilizado por muitos desenvolvedores *web* pelo mundo. A partir dele, é possível tornar os desenvolvimentos *web* mais rápidos e dinâmicos, pois existem diversos elementos prontos e estilizados para uso. É uma ferramenta gratuita, que comporta desenvolvimento *HTML*, *CSS* e *Javascript*, sendo código fonte aberto para todos (MARQUES, 2020).

O autor Marques (2020) apresenta uma visão precisa e bem fundamentada sobre o *Bootstrap* como um *framework Front-End* amplamente utilizado. De fato, sua popularidade entre os desenvolvedores deve-se à sua capacidade de acelerar o processo de desenvolvimento *web*, oferecendo elementos prontos e estilizados, como botões, tabelas e modais, que seguem boas práticas de design. Essa característica permite a criação de interfaces consistentes e funcionais de maneira mais ágil, reduzindo significativamente o tempo e os recursos necessários para projetos *web*.

Outro ponto destacado pelo autor é a flexibilidade do *Bootstrap*, que suporta desenvolvimento utilizando *HTML*, *CSS* e *JavaScript*, os principais pilares do *front-end* moderno. Essa integração entre linguagens, somada ao fato de ser um *framework* de código aberto, proporciona uma ampla possibilidade de personalização e adaptação às necessidades específicas de cada projeto.

A gratuidade do *Bootstrap*, mencionada pelo autor, é igualmente relevante, pois democratiza o acesso a ferramentas de qualidade, permitindo que desenvolvedores de diferentes níveis e contextos utilizem uma solução profissional sem custos. Essa acessibilidade contribui para a padronização do desenvolvimento *web*, promovendo designs responsivos (ou adaptáveis), essenciais em um cenário onde a diversidade de dispositivos e tamanhos de tela é crescente.

2.5.5 PHP

O PHP (*Hypertext Preprocessor*), é uma linguagem para servidor que trabalha em conjunto com *HTML*. Pode-se dizer que são pequenas aplicações na página que são processadas pelo servidor e depois são enviadas para a tela do navegador. Esse processamento é realizado sem o conhecimento do usuário. Linguagem criada em 1994 pelo engenheiro de *software* Rasmus Lerdorf, tinha como principal função na época, controlar o acesso ao site, e a partir deste momento, começou a ganhar popularidade. (NIEDERAUER,2017).

O autor Niederauer (2017) apresenta uma descrição clara e concisa sobre o PHP (*Hypertext Preprocessor*), destacando sua natureza como uma linguagem de programação server-side que opera em conjunto com o *HTML*. A explicação sobre o funcionamento do PHP, processando dados no servidor antes de exibi-los no navegador é particularmente relevante, pois reflete a característica fundamental da linguagem: a execução de tarefas no lado do servidor, garantindo que o usuário final visualize apenas o resultado final, sem acesso ao código ou ao processamento subjacente. A origem histórica do PHP, atribuída a Rasmus Lerdorf em 1994, reforça a ideia de que sua criação tinha inicialmente um propósito específico e limitado: gerenciar acessos a um site. Contudo, à medida que suas funcionalidades foram sendo ampliadas e adaptadas, a linguagem rapidamente ganhou popularidade, tornando-se uma ferramenta poderosa e amplamente adotada para o desenvolvimento de aplicações web dinâmicas.

Segundo Ferreira (2021), ao longo dos anos, principalmente pela fácil acessibilidade, a linguagem PHP ganhou muitos adeptos, formando uma comunidade grande e solidária. Por isso, quem programa com essa linguagem consegue solucionar dúvidas, aprender mais e estar sempre em desenvolvimento. Há uma série de vantagens de utilizar PHP, o que também reforça esse cenário confortável.

2.5.6 MYSQL

O SQL (Linguagem de Consulta Estruturada) é a linguagem padrão para manipulação de bancos de dados relacionais e é amplamente empregada por profissionais de diversas áreas, como cientistas de dados, analistas e até usuários frequentes de ferramentas como o Excel. (OLIVEIRA e DIAS, 2023).

Um dos SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) que utilizam desta linguagem é o MySQL. E segundo Manzano (2011, p 20):

O programa MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional que utiliza a linguagem de consulta estruturada SQL como interface de acesso e extração de informações do banco de dados em uso. O MySQL é um dos sistemas de gerenciamento de bancos de dados mais populares e usados no mundo. É rápido, multitarefa e multiusuário.

O MySQL organiza, conecta e permite que as informações sejam acessadas de forma organizada e eficiente, garantindo que cada dado esteja no lugar certo para criar uma experiência fluída. Graças à sua velocidade, capacidade multitarefa e suporte a múltiplos usuários, ele se tornou indispensável em projetos que exigem bancos de dados, como aplicações web o Steve Suehring (2002) afirma, em seu livro *MySQL Bible*, que o MySQL é rápido e que em experiências feitas ele repetidamente possui um desempenho superior aos demais RDBMS (sistema de gerenciamento de banco de dados relacional) no quesito aplicações web.

2.5.7 GIT

O *Git* é um sistema de versão de código, que gerencia e monitora arquivos ou conjuntos de arquivos, possibilitando a recuperação de interações quando necessário (LOUZADA, 2024).

De acordo com Avancini (2022), o *Git* é um sistema de controle de versão distribuído amplamente utilizado no desenvolvimento de software, embora também possa ser aplicado a outros tipos de arquivos. Ele organiza os dados em repositórios que gerenciam versões de arquivos de um diretório e seus subdiretórios. Ao criar um repositório, torna-se possível registrar localmente as alterações realizadas e sincronizar o diretório com ambientes remotos.

Permite que os desenvolvedores vejam toda a linha do tempo das suas alterações, decisões e progressão de qualquer projeto em um só lugar. Desde o momento em que acessam a história de um projeto, o desenvolvedor tem todo o contexto de que precisa para entender e começar a contribuir.

2.5.8 GITHUB

O *GitHub* trabalha em junção com o *git*, sendo um serviço de hospedagem de repositórios em nuvem, que auxilia na codificação colaborativa dos desenvolvedores (REVIER et al., 2024).

Segundo Abdullah Talha Kabakus(2020), o *GitHub* é uma plataforma online que facilita o compartilhamento e a colaboração em projetos de *software*. E tem base no sistema de controle de versão *Git*, visto na seção anterior, a plataforma permite que os desenvolvedores de todo o mundo contribuam em repositórios compartilhados uns com os outros. E essa colaboração se torna relevante devido à complexidade dos projetos de *software*.

2.6 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

O levantamento de requisitos, é o processo de identificar, entender e documentar as necessidades e expectativas dos usuários em relação ao sistema. Esse processo visa definir claramente as funcionalidades e características que o sistema deve ter para resolver problemas ou atender a demandas específicas. O levantamento de requisitos ajuda a garantir que o sistema desenvolvido seja eficaz, eficiente e atenda aos objetivos das partes envolvidas (SANTOS, 2023).

Segundo os autores a análise de levantamento de requisitos é o meio pelo qual especifica as características da aplicação, por meio de conversas com as partes interessadas – *stakeholders*, com isso compreende quais são os requisitos funcionais e não funcionais para aplicar no desenvolvimento. E assim atender as expectativas do cliente (PRESSMAN, Roger S; MAXIM, Bruce R., 2021).

Por meio de observações, conversa informal e questionários foi feito o levantamento de requisitos de forma objetiva e clara para que não houvesse dúvidas ou incertezas que acarretassem o desenvolvimento da aplicação.

Miranda (2024) destaca que na engenharia de software, a construção de um sistema eficaz se assemelha à edificação de uma grande estrutura arquitetônica. Ambos requerem uma fundação sólida, cuidadosamente planejada, que dita a robustez e a funcionalidade da construção. Essa fundação, na engenharia de *software*, é composta pelos requisitos funcionais e não funcionais.

O texto de Miranda (2024) oferece uma relação interessante entre a construção de um sistema de *software* e a edificação de uma grande estrutura arquitetônica, destacando a importância de uma base sólida para o sucesso de

ambas as construções. Esse argumento é pertinente, pois tanto na engenharia de *software* quanto na arquitetura, a base ou a fundação de um projeto desempenha um papel fundamental na sua estabilidade e funcionalidade.

Portanto, a semelhança proposta por Miranda (2024) explica a importância de um planejamento cuidadoso e de uma análise detalhada dos requisitos no início de um projeto, garantindo que o sistema seja construído sobre uma fundação sólida que atenda tanto às necessidades do cliente quanto às exigências técnicas, resultando em um software potente e eficiente.

2.6.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais descrevem sem ambiguidade os serviços e recursos que o sistema deve ter. Em outras palavras, é preciso que todos os serviços estejam bem explicados e os requisitos sem contradições. Mas nem sempre é possível atingir esses dois objetivos (SOMMERVILLE, 2010).

A citação de Sommerville (2010) aborda um ponto crucial no desenvolvimento de sistemas: a necessidade de que os requisitos funcionais sejam claros, completos e sem contradições. Os requisitos funcionais têm o papel de descrever, de maneira precisa e sem equívoco, os serviços e recursos que um sistema deve oferecer.

No entanto, como apontado pelo autor, atingir esse nível de clareza e precisão nem sempre é uma tarefa fácil. A complexidade dos sistemas modernos e a evolução das necessidades dos usuários ao longo do tempo garante que todos os requisitos sejam completamente definidos e isentos de contradições. Muitas vezes, os requisitos podem ser confusos, por isso, é fundamental que as equipes de desenvolvimento estejam atentas a esses desafios, buscando constantemente revisar e refinar os requisitos para minimizar falhas na comunicação e garantir que o sistema final atenda de forma eficiente.

2.6.2 Requisitos não funcionais

Os requisitos não funcionais, ao contrário dos requisitos funcionais, não determinam as funções a serem realizadas pelo sistema de *software*, mas os

comportamentos e restrições que os sistemas de software devem satisfazer (XAVIER, 2009).

Segundo (CHUNG, NIXON, et al., 2000), os RNFs endereçam pontos importantes da qualidade de sistemas de *software* e são vitais para o seu sucesso. Quando os RNFs não são considerados pode-se ter maus resultados, como por exemplo: *software* inconsistente e de baixa qualidade; usuários, clientes e desenvolvedores insatisfeitos; e muito retrabalho, o que resulta em maior tempo de projeto e maior custo.

Com base na ressalva dos autores os RNFs são decisivos na qualidade dos sistemas de *software*, pois devem operar abrangendo aspectos como desempenho, segurança, usabilidade, escalabilidade e manutenção, garantindo que o sistema funcione de maneira eficiente, segura e adaptável às necessidades dos usuários.

Ávila e Spínola (2008, p 48) classificam os requisitos não funcionais como “condições que o *software* deve atender ou qualidades específicas que o *software* deve ter.” E vão além: “Em vez de informar o que o sistema fará, os requisitos não funcionais colocam restrições no sistema”.

Nessa perspectiva ficou claro a importância dos requisitos não funcionais no desenvolvimento de *software*, ressaltando que eles não descrevem funcionalidades diretas, mas sim as qualidades ou restrições que o sistema deve respeitar.

2.7 DIAGRAMA DE CASO DE USO

Com base na premissa de que os casos de uso representam uma técnica de modelagem voltada para demonstrar a interação entre um sistema e seus usuários ou outros sistemas, conclui-se que eles espelham as funcionalidades ou requisitos do sistema sob a perspectiva do usuário, ou seja, o que é necessário que o sistema realize para atender às suas demandas. (VENTURA, 2016)

Cada caso de uso descreve uma sequência de ações executadas pelo sistema em resposta a uma solicitação de um ator (FOWLER, 2011).

O autor Fowler continua sua colocação enfatizando que um caso de uso pode ser comparado a uma sequência de ações que detalha como o sistema deve operar em um contexto específico. Ele define um conjunto de interações entre o sistema e seus atores (que podem ser usuários ou outros sistemas) com o intuito de alcançar um objetivo.

Partindo desta base os diagramas de casos de uso servem para descrever as funcionalidades oferecidas pelo sistema ao usuário, segundo Booch (2012), os diagramas são importantes para visualizar, especificar e documentar o comportamento de um elemento. Eles tornam os sistemas, subsistemas e classes acessíveis e compreensíveis, apresentando uma visão externa de como esses elementos podem ser usados no contexto.

3 METODOLOGIA

A metodologia adotada neste trabalho é uma pesquisa aplicada, de abordagem qualitativa e quantitativa. As autoras Gerhard e Silveiran (2009), ressaltam que a pesquisa qualitativa não tende sua inquietação para números, ou resultados numéricos, mas volta suas preocupações para a compreensão de um grupo social, uma entidade e etc. Sobre a abordagem quantitativa, Diehl (2004), afirma que é fundamentada no uso da quantificação, tanto na coleta quanto no tratamento dos dados, objetivando resultados que evitem possíveis distorções da análise.

Nesse contexto, percebe-se que a metodologia adotada combina abordagens qualitativas e quantitativas, garantindo uma análise ampla e detalhada do objeto de estudo. A abordagem qualitativa, conforme destaca Gerhardt e Silveira (2009), foca na compreensão profunda de especificidades sociais, grupos ou entidades, sem a preocupação central com dados numéricos. Essa perspectiva permite captar nuances e significados que escapam a métodos exclusivamente quantitativos.

Por outro lado, a abordagem quantitativa, como afirma Diehl (2004), baseia-se na quantificação rigorosa tanto na coleta quanto no tratamento de dados. Essa abordagem busca produzir resultados mais objetivos e precisos, minimizando distorções na análise e promovendo maior confiabilidade estatística.

A relação dessas metodologias complementares fortalece a pesquisa, combinando a profundidade interpretativa da abordagem qualitativa com a precisão e generalização fornecidas pela quantitativa.

O sistema desenvolvido e implementado é voltado para fisioterapeutas e outros profissionais que atuam diretamente em clínicas de pilates. Seu objetivo principal é promover a modernização e a melhoria dos processos, substituindo métodos manuais por uma solução mais eficiente e tecnológica.

Ao longo deste tópico, serão apresentados subtítulos que detalham etapas essenciais para compreender o processo de criação e implementação do sistema. Entre esses subtítulos estão: Descrição da Empresa, Descrição do Projeto, Levantamento de Requisitos (abrangendo requisitos funcionais, não funcionais e o Diagrama de Caso de Uso).

Para a implementação do projeto web, foi definida a utilização do HTML, uma linguagem de marcação amplamente empregada na construção de páginas web, que será utilizada em conjunto com CSS e *JavaScript*. Enquanto o CSS será responsável pela estilização e personalização visual das páginas, o JavaScript garantirá a adição de interatividade e dinamismo ao projeto, conforme orientação de fontes confiáveis (MDN, 2023).

Para o desenvolvimento do *back-end*, foi escolhida a linguagem de programação *PHP*, conhecida por sua eficiência em aplicações web. A integração será realizada com um banco de dados *MySQL*, que permitirá a gestão eficiente de informações, incluindo o armazenamento, a busca e a atualização de dados, assegurando a robustez e a confiabilidade do sistema (DEV MEDIA, 2020).

Adicionalmente, o gerenciamento de versão do projeto será realizado por meio do Git, em conjunto com a plataforma *GitHub*, ferramentas fundamentais para rastrear alterações no código, facilitar o trabalho colaborativo e assegurar o controle de atualizações no projeto de maneira organizada e segura.

3.1 DESCRIÇÕES DAS EMPRESAS

O problema a ser pesquisado teve origem na Clínica Pratique Pilates, fundada em 2017, localizada na cidade de Porto Nacional e tem como objetivo proporcionar qualidade de vida e bem-estar aos pacientes que buscam reabilitação e manutenção das atividades físicas.

O pilates é amplamente reconhecido como uma prática que promove saúde e bem-estar, sendo indicado para pessoas de todas as idades. A seguir, destacam-se alguns de seus principais benefícios: reparar a postura, ajudar na respiração, melhorar a flexibilidade, fortalecer os músculos, aumentar a disposição e prevenir lesões.

Como já citado no parágrafo anterior o sistema foi inicialmente planejado na clínica Pratique Pilates, atendendo às necessidades específicas que foram observadas pela autora da pesquisa e que posteriormente foram validadas pelo fisioterapeuta responsável, aqui no projeto iremos identificar a mesma como clínica 1.

A Clínica 2 foi fundada em 2019, está localizada em Porto Nacional e tem como finalidade oferecer um trabalho voltado ao atendimento de pessoas de todas

as idades e gêneros, mas com um diferencial: carregar a bandeira da busca por uma vida ativa. A Clínica 2 funcionava com registros feitos em fichas de papel e, até então, não havia adotado um modelo de trabalho atualizado que utilizasse a tecnologia de um sistema.

A Clínica 3 está localizada em Palmas e foi constituída em 2021, a mesma preza pelo movimento independente da idade e histórico de doença, pois segundo a fisioterapeuta responsável pela clínica o movimento retarda o envelhecimento e consequentemente não dá espaço para o sedentarismo. Nessa perspectiva, a Clínica 3, alerta que o pilates é essencial para que o corpo se movimente de forma adequada.

Vale destacar que a Clínica 1 foi o ponto de origem da ideia para a implantação do sistema, onde ocorreu o desenvolvimento do projeto piloto, correspondente à versão inicial do trabalho, sob a orientação da fisioterapeuta responsável. Posteriormente o sistema foi implementado nas demais clínicas, permitindo sua avaliação e a realização de uma pesquisa nas três unidades.

Adiante será apresentado o questionário onde todas as clínicas responderam e serviram de fundamento para o desenvolvimento desta pesquisa.

3.2 DESCRIÇÃO DO PROJETO

A ideia para o tema surgiu a partir de observações realizadas na Clínica 1, em conjunto com a responsável. Durante essas análises, foi possível compreender e avaliar a rotina de trabalho, identificando a necessidade de aprimorar a organização dos registros, que até então eram realizados manualmente por meio de fichas de papel. Esse cenário motivou o desenvolvimento de um sistema mais eficiente e automatizado.

É importante destacar que, inicialmente, o sistema foi construído exclusivamente com base nas instruções e informações fornecidas pela Clínica 1. Embora os dados específicos coletados nessa etapa não estejam presentes neste trabalho, eles foram essenciais para direcionar a proposta inicial. Posteriormente, o sistema foi aperfeiçoado a partir de uma pesquisa mais abrangente, envolvendo três clínicas distintas (Clínica 1, Clínica 2 e Clínica 3).

Esse aprimoramento teve como objetivo validar os resultados obtidos na aplicação inicial e assegurar que o sistema fosse eficaz em diferentes contextos e realidades.

A pesquisa foi estruturada em três etapas:

- A primeira consistiu em uma revisão bibliográfica sobre sistemas de registro, abordando suas vantagens em relação aos registros manuais, bem como suas limitações. Essa etapa teve como objetivo extrair ideias pertinentes ao tema e adquirir o conhecimento necessário para fundamentar o desenvolvimento do sistema.
- A segunda etapa foi dedicada ao desenvolvimento do sistema com foco na Clínica 1, utilizando as informações fornecidas pelo responsável e pela observação da rotina da unidade.
- A terceira etapa consistiu em uma pesquisa por meio de questionários com perguntas abertas e fechadas, aplicados nas três clínicas, a fim de obter feedbacks, validações e identificar possíveis melhorias no sistema.

Assim, a proposta deste projeto foi o desenvolvimento de uma aplicação web voltada para simplificar e otimizar os processos administrativos de clínicas de Pilates.

3.3 REQUISITO DO SISTEMA

3.3.1 Levantamento de requisitos

Neste tópico será apresentado os requisitos do sistema, estes requisitos foram levantados mediante uma análise e conversa com as partes interessadas (*stakeholders*).

3.3.1.1 Requisitos Funcionais

Quadro 1- Descrição dos requisitos funcionais

ID	Descrição
RF01	O sistema deve permitir o cadastro de novos pacientes.
RF02	Editar cadastro de pacientes existentes.

RF03	Permitir a exclusão de pacientes, excluindo também todos os registros associados.
RF04	Cadastrar observações vinculadas a um paciente.
RF05	Editar as observações existentes.
RF06	Permitir exclusão de observações específicas.
RF07	Exibir uma lista de pacientes com suas informações básicas.
RF08	Visualizar detalhes de um paciente.
RF09	Permitir buscas específicas de pacientes.
RF10	Possibilitar a atualização de informações do paciente, como telefone, endereço.

Fonte: da autora.

3.3.1.2 Requisitos não funcionais

Quadro 2 - Descrição dos requisitos não funcionais

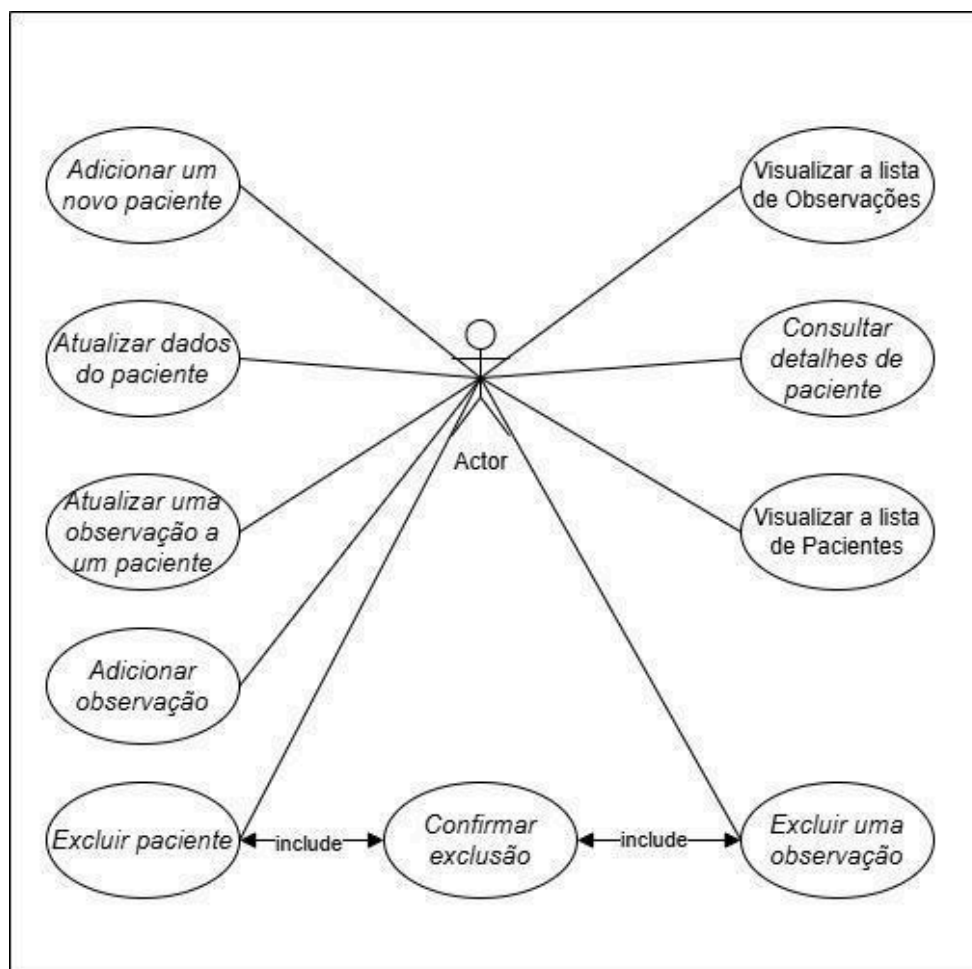
ID	Descrição
RFN01	A aplicação deve estar em conformidade com as normas de proteção de dados.
RFN02	O sistema deve ser compatível com navegadores modernos, como Google Chrome, Mozilla Firefox e Safari.
RFN03	O sistema deve ser implementado em uma arquitetura que permita sua execução em diferentes provedores de nuvem.
RFN04	O sistema deve ser capaz de continuar operando com funcionalidades básicas mesmo em caso de falhas parciais.

Fonte: da autora.

3.4 DIAGRAMA DE CASO DE USO DO SISTEMA IMPLANTADO

Um diagrama de caso de uso é uma representação visual que mostra a interação entre os atores e o sistema que eles estão utilizando. Ele faz parte da UML (*Unified Modeling Language*) e linguagem de modelagem padrão. E neste tópico será mostrado o diagrama feito para aplicação da clínica.

Figura 1- Diagrama de caso de uso



Fonte: da autora.

Na figura 1, tem-se um ator que desempenha o papel de administrador usuário e executa as seguintes ações:

- **Caso de uso 01** – Adicionar um novo paciente:
O usuário pode cadastrar novos pacientes no sistema.
- **Caso de uso 02** – Atualizar os dados do paciente:
O usuário pode editar as informações de um paciente existente.
- **Caso de uso 03**– Atualizar observações de um paciente:
O usuário pode editar as observações.
- **Caso de uso 04** – Adicionar Observações:
O usuário pode inserir novas observações para um paciente.
- **Caso de uso 05** – Excluir Paciente:
O usuário pode excluir um paciente do sistema.
O confirmar exclusão está incluído no excluir paciente.

- **Caso de uso 06** – Visualizar a lista de Observações:
O usuário pode ver a lista de todas as observações registradas.
- **Caso de uso 07**– Consultar detalhes do paciente:
O usuário pode filtrar os dados de cada paciente registrado.
- **Caso de uso 08**– Visualizar a lista de Pacientes:
O usuário pode ver a lista de todos os pacientes registrados.
- **Caso de uso 09** – Excluir uma observação:
O usuário pode excluir uma observação.
O confirmar exclusão está incluído no excluir observação.

3.5 PESQUISA

Para Gil (2002, p. 17), o conceito de pesquisa é “o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”. Portanto, destaca que o processo investigativo corrobora para a validação e confiabilidade dos resultados obtidos.

A pesquisa não norteia apenas em observação e coleta de dados, mas também em evidenciar as informações para o aprofundamento do conhecimento de problemas específicos.

3.5.1 Estrutura da Pesquisa

Após o desenvolvimento do sistema foi elaborada uma pesquisa realizada em 3 empresas para avaliação, as perguntas para a pesquisa serão apresentadas pelo quadro 3, onde constam 10 questões objetivas de múltipla escolha e 2 subjetivas discursivas.

Quadro 3 - Questionário aplicado às clínicas

Número da Questão	Questão
01	Como você avalia a facilidade de uso do sistema? ● Muito Fácil ● Fácil ● Neutro ● Difícil ● Muito difícil

02	O design do sistema é visualmente agradável? • Concordo totalmente • Concordo • Neutro • Discordo • Discordo totalmente
03	Quão útil você considera as funcionalidades de registro e gerenciamento de pacientes? • Muito útil • Útil • Neutro • Pouco útil • Não útil
04	As funções de busca e consulta de dados são eficientes? • Concordo totalmente • Concordo • Neutro • Discordo • Discordo totalmente
05	Houve resistência ao uso do sistema? • Sim • Não
06	O sistema é rápido no carregamento das páginas e no processamento das informações? • Concordo totalmente • Concordo • Neutro • Discordo • Discordo totalmente
07	Você encontrou erros ou falhas ao utilizar o sistema? • Nunca • Raramente • Algumas vezes • Frequentemente
08	Quão satisfeito você está com o sistema web como um todo? • Muito satisfeito • Satisfeito • Neutro • Insatisfeito • Muito insatisfeito
09	O sistema testado e avaliado atende as necessidades de funcionalidade de sua empresa? • Sim • Parcialmente • Não atende

10	Você recomendaria este sistema para outras clínicas de Pilates? • Sim • Não
11	Quais benefícios foram encontrados no sistema?
12	O que pode ser melhorado no sistema?

Fonte: da autora.

4 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

A partir da experiência inicial na Clínica 1 e da pesquisa realizada nas outras duas, o sistema foi construído com foco no cadastro de pacientes e na gestão administrativa de arquivos, auxiliando o fisioterapeuta desde o registro inicial até o acompanhamento do histórico clínico do paciente.

Essa abordagem permitiu que a solução fosse adaptável e eficiente, atendendo às demandas específicas do setor.

4.1 TELAS DO SISTEMA

As telas do sistema são o meio pelo qual o usuário se conecta às funcionalidades e recursos disponíveis. Neste capítulo, serão apresentadas as telas do sistema e suas funcionalidades.

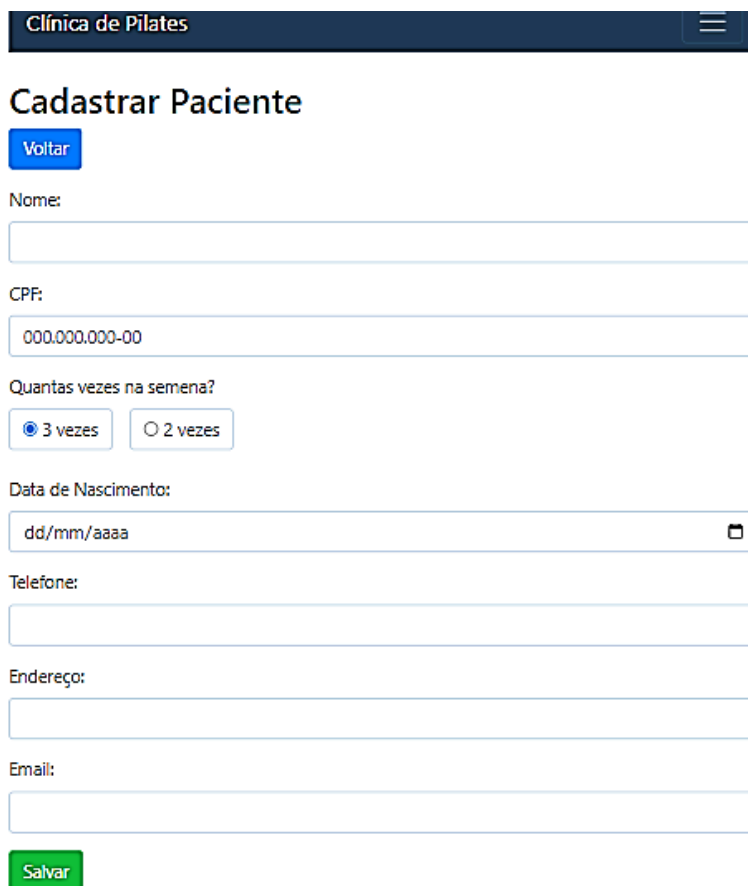
Figura 2 - Tela inicial ou tela de exibição dos registros

Clínica de Pilates Pacientes Observações		
Pacientes		
Novo Paciente		
Pesquisar : Buscar registros		
Nome	Frequência semanal	Ações
Ester	2 vezes	Registrar Visualizar Editar Excluir
Gabriel	3 vezes	Registrar Visualizar Editar Excluir
Julia	2 vezes	Registrar Visualizar Editar Excluir
Lais	3 vezes	Registrar Visualizar Editar Excluir
Vânia	2 vezes	Registrar Visualizar Editar Excluir

Fonte: da autora.

A primeira tela que o usuário tem acesso ao sistema é a tela ilustrada na figura 2 onde temos os dados simplificados dos pacientes e suas ações “registrar”, “visualizar”, “editar” e “excluir” dados do paciente. Além de possibilitar o cadastro de um novo paciente por meio do botão “Novo Paciente” e ter um filtro de busca.

Figura 3 - Tela de Cadastro de Paciente

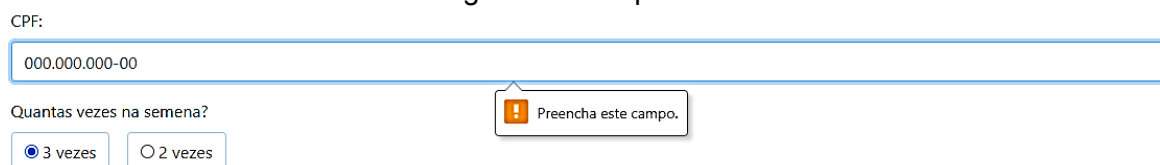


A interface de usuário para o cadastro de um paciente. No topo, há uma barra de navegação com o texto "Clínica de Pilates" e um ícone de menu. Abaixo, o título "Cadastrar Paciente" é seguido por um botão azul "Voltar". O formulário contém os seguintes campos: "Nome:" (campo de texto), "CPF:" (campo de texto com máscara "000.000.000-00"), "Quantas vezes na semana?" (com opções de rádio para "3 vezes" e "2 vezes", onde "3 vezes" está selecionado), "Data de Nascimento:" (campo de data com máscara "dd/mm/aaaa" e ícone de calendário), "Telefone:" (campo de texto), "Endereço:" (campo de texto), "Email:" (campo de texto) e um botão verde "Salvar" no final.

Fonte: da autora.

A figura 3 mostra a tela de cadastro com os campos “Nome”, “CPF”, “Quantas vezes na semana”, “Data de nascimento”, “Telefone”, “Endereço” e “E-mail” do novo paciente. Vale ressaltar que todos os campos são obrigatórios, com isso o sistema traz um alerta ao instrutor ou fisioterapeuta da clínica para preenchimento daquele campo vazio, exemplificado na figura 4.

Figura 4 - Campo Vazio



Detalhe do formulário focado no campo "CPF:". O campo contém a máscara "000.000.000-00". Abaixo dele, há a pergunta "Quantas vezes na semana?" com as opções "3 vezes" (selecionada) e "2 vezes". Um alerta de validação, representado por um ícone de exclamação laranja, aponta para o campo CPF com o texto "Preencha este campo.".

Fonte: da autoria.

Figura 5 - Tela de Editar dados Paciente

Clínica de Pilates

Editar dados do Paciente

[Voltar](#)

Nome:

CPF:

Quantas vezes na semana?
☐ 3 vezes ☒ 2 vezes

Data de Nascimento:

Telefone:

Endereço:

Email:

[Salvar](#)

Fonte: da autora.

A figura 5, mostra que pode alterar os dados dos pacientes no banco de dados. Onde possui um botão de retorno para a página.

Figura 6 - Tela de Cadastro das Observações

Clínica de Pilates Pacientes Observações

Adicionar Observações

Nome do paciente:

Observação do dia:

[Salvar](#)

Fonte: da autora.

Para o cadastro de registro temos esta tela, figura 6, que solicita o nome do paciente e adiciona uma observação do dia.

Figura 7 - Tela de listagem das observações

Clínica de Pilates
Pacientes
Observações

Observações

Voltar

Exibir 10 resultados por página

Pesquisar
Buscar registros

Nome	Observação	Data do Registro	Ações
Gabriel	Melhora significativa no desempenho do exercício de abdominal compara ao mês passado. -Aumentar as repetições na próxima aula.	16/12/2024	 

Mostrando de 1 até 1 / 1

Primeiro
<<
1
>>
Último

Fonte: da autora.

Por meio da interface “observações”, figura 7, o sistema lista as observações de cada paciente com a data de registro, pode excluir e editar as informações.

Figura 8 - Tela de listagem dos pacientes

Clínica de Pilates
Pacientes
Observações

Ficha completa do paciente

Voltar

Pesquisar :
Buscar registros

Nome	CPF	Frequência semanal	Data de Nascimento	Telefone	Endereço	Email
Ester	000.000.000-00	2 vezes	19/07/2001	63984459330	Rua 00 Qd. 00 Lote 00	esterester123@gmail.com
Gabriel	084.654.141-65	3 vezes	23/06/2003	63984510138	Rua Chicão Gamela	anzo@anzo.com
Julia	123.123.123-10	2 vezes	20/10/1986	11985354091	Laranjeira, Rua 18	juliagomes@gmail.com
Lais	098.765.432-17	3 vezes	21/12/1996	63992347852	Rua 07	lais12@gmail.com

Fonte: da autora.

Nesta tela, figura 8, é possível visualizar os registros de todos os pacientes e seus dados por completo através da tabela que possui um filtro de pesquisa.

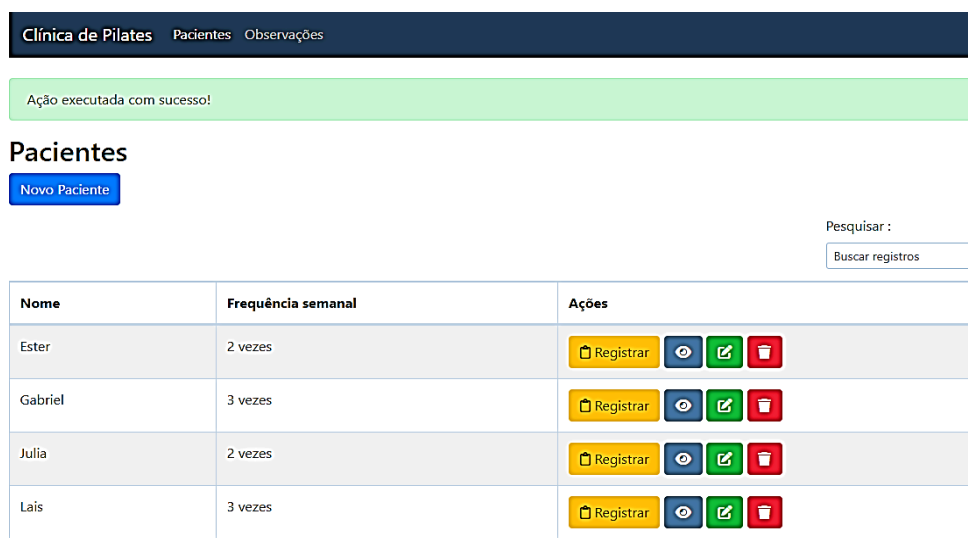
Figura 9 - Tela de confirmar exclusão



Fonte: da autora.

A tela 9 de confirmação de exclusão aparece todas as vezes que a ação excluir é acionada pelo usuário, possui dois botões “cancelar” e “excluir”.

Figura 10 - Tela de sucesso ao executar uma ação



Fonte: da autora.

A Figura 10 apresenta a tela que confirma a execução bem-sucedida de cada serviço realizado, exibindo um alerta para o usuário.

O sistema foi desenvolvido com a validação e colaboração da Clínica 1. O próximo capítulo mostrará os resultados da pesquisa, apontando possíveis atualizações com a colaboração das 3 clínicas através de pesquisa realizada.

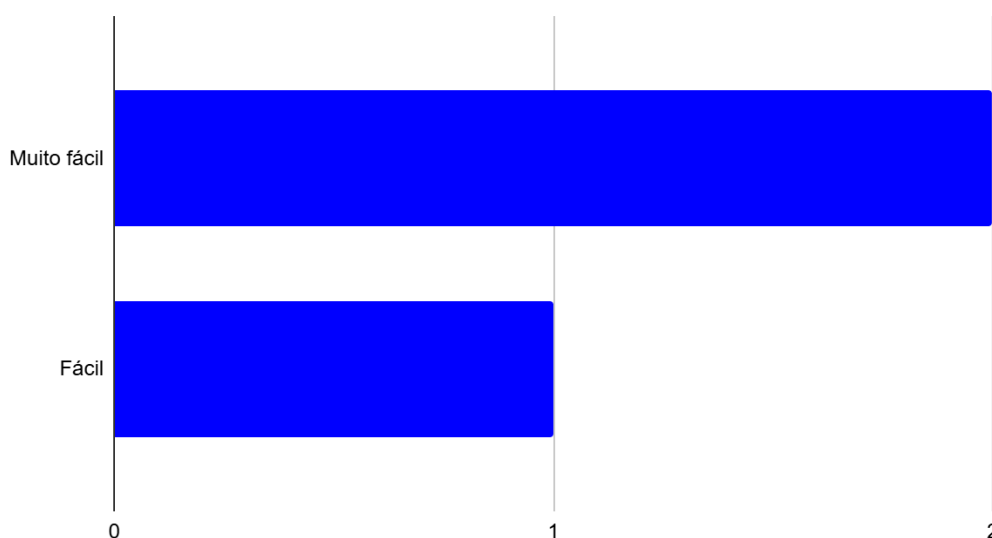
5 RESULTADOS DA PESQUISA

Os resultados de pesquisa serão as apresentações dos dados coletados, analisados e interpretados durante o estudo, com o objetivo de responder às questões investigadas ou testar hipóteses formuladas.

Usabilidade do Sistema

Gráfico 1 - Usabilidade do Sistema

Como você avalia a facilidade de uso do sistema?



Fonte: da autora.

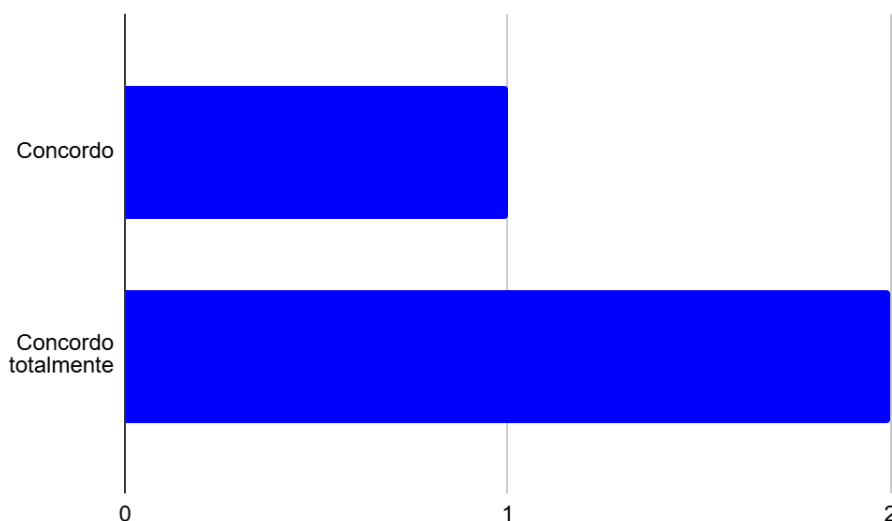
O gráfico 1 relata sobre a usabilidade do sistema. Um terço dos avaliadores consideram que o sistema desenvolvido possui uma usabilidade fácil. Já os demais acreditam em um sistema muito fácil de manusear. Nenhum usuário avaliou o sistema com as opções neutro, difícil e muito difícil.

A pesquisa demonstra que a aplicação, segundo os participantes, têm relevância no quesito facilidade de utilização.

Design do Sistema

Gráfico 2 - Design do Sistema

O design do sistema é visualmente agradável?



Fonte: da autora.

O gráfico 2 apresenta os resultados obtidos sobre a questão visual do sistema. A maioria dos participantes concordam plenamente que o design é visualmente agradável, outra parte concorda com a afirmação. As demais alternativas não obtiveram resposta.

O retorno é predominantemente positivo, com isto nota-se que o design visual está alinhado às expectativas dos usuários.

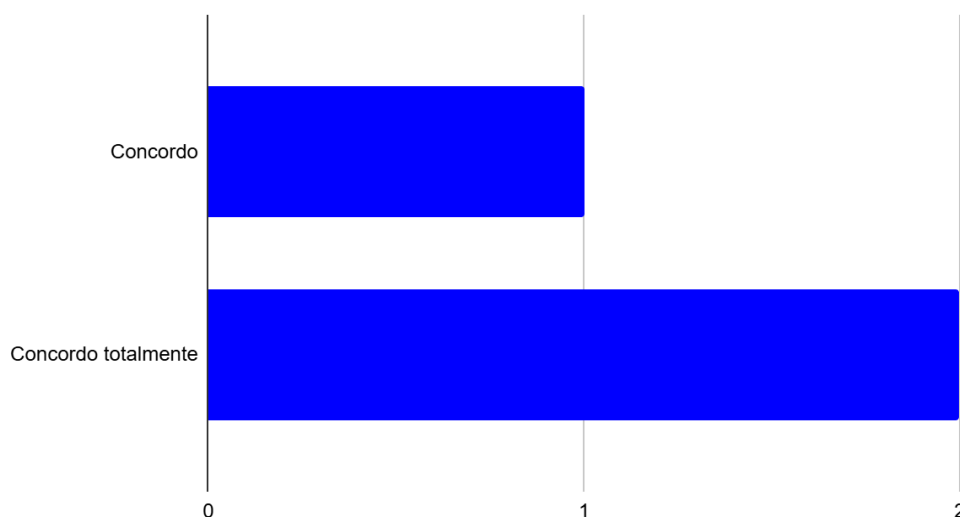
Funcionalidade de registro e gerenciamento

A questão 3 demonstra as respostas do quão útil é considerável as funções de registro e gerenciamento de pacientes para a sua clínica. E de forma unânime os participantes concordaram que é muito útil as funções. As opções neutras, pouco útil e não útil não foram selecionadas pelos usuários.

Eficiência na Busca e Consulta de Dados

Gráfico 3 - Eficiência na Busca e Consulta de Dados

As funções de busca e consulta de dados são eficientes?



Fonte: da autora.

O gráfico 4 representa as respostas acerca das funções de busca e consulta aos dados dos pacientes. Boa parte dos votos demonstram que concordam totalmente com o sistema de busca da aplicação, e a alternativa concordo ficou com um terço de votos. Nenhum usuário escolheu neutro, discordo e discordo totalmente.

Resistência ao Uso

A questão 5 expõe a análise dos profissionais quanto a resistência ao uso do sistema. As informações descrevem que de modo integral os entrevistados não tiveram resistência, enquanto a outra opção não possuiu voto. Com isso, nota-se que a aplicação web demonstra ponto positivo na sua usabilidade.

Fluidez na navegação

A questão 6 informa as respostas sobre a navegação entre páginas e processamento das informações do sistema. De modo integral os usuários concordaram totalmente que o sistema tem uma fluidez com o carregamento tanto

de processos de dados quanto de carregamento de páginas. As escolhas concordo, neutro, discordo e discordo totalmente não foram selecionadas por nenhum participante.

Erros e falhas no sistema

A questão 7 expõe a análise dos usuários quanto à ocorrência de erros ou falhas ao utilizar o sistema. As informações demonstram que, de forma integral, os entrevistados indicaram nunca ter encontrado erros, enquanto as demais opções não receberam votos.

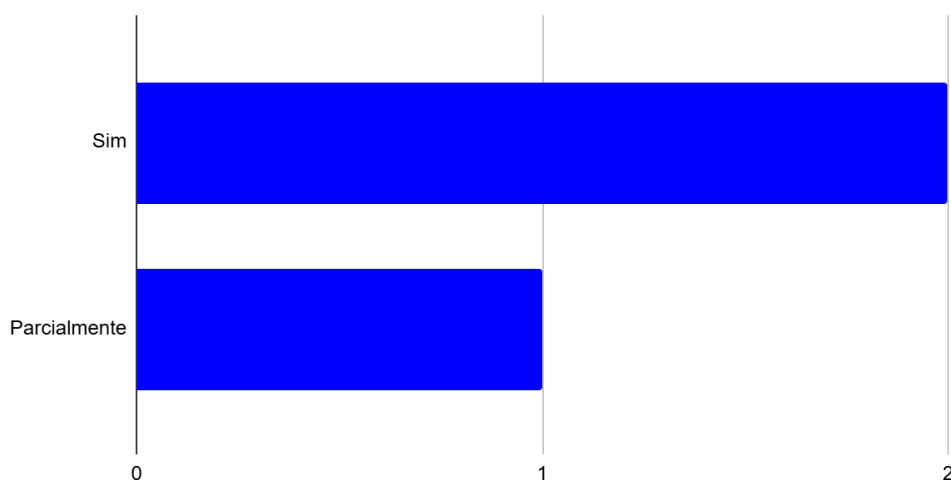
Satisfação com o sistema

O questão 8 descreve a satisfação do profissional com o sistema. De modo geral os participantes estão muito satisfeitos com o sistema como um todo, não teve registro de satisfeito, neutro, insatisfeito e muito insatisfeito. Com a avaliação majoritariamente positiva é um indicador positivo para a satisfação do usuário com a aplicação.

Atende as demandas

Gráfico 4 - Atende as demandas

O sistema testado e avaliado atende as necessidades de funcionalidade de sua empresa?



Fonte: da autora.

O gráfico 9 mostra os resultados relacionados às funcionalidades atenderem as necessidades de suas clínicas. A maioria considera que atende às demandas, um terço afirma que o sistema atende parcialmente as funções da empresa e que a opção não atende não foi selecionada.

Indicação a outras clínicas

O questão 10 declara os dados da pesquisa relacionada a indicação do projeto para outras empresas de pilates. De forma integral os profissionais recomendam esta aplicação, enquanto o não recomendaria ficou sem seleção. Este resultado traz um indicador de contentamento do usuário.

Benefícios do Sistema

Figura 11 - Benefícios do Sistema

Quais benefícios foram encontrados no sistema ?

3 respostas

Facilidade para o dia a dia.... transparência nas informações dos pacientes!
Rapidez e ganho de tempo e organização
Organização das matrículas com frequência

Fonte: da autora.

Por meio da pergunta feita, na figura 11, aos participantes referentes aos benefícios do sistema foi obtido as seguintes respostas:

Clínica 1 - Rapidez e ganho de tempo e organização;

Clínica 2 - Organização das matrículas com frequência;

Clínica 3 - Facilidade para o dia a dia.... transparência nas informações dos pacientes!

Os participantes afirmaram que a rapidez e ganho de tempo e ainda a organização como um todo foram os pontos mais relevantes (Clínica 1), a organização das matrículas com foco na frequência, lembrando que essa frequência é referente aos dias da semana que o paciente é atendido (Clínica 2) e por fim, o

sistema facilita no cotidiano, além da clareza que o mesmo traz por intermédio dos dados do paciente.

Melhorias para o Sistema

Figura 12 - Melhorias para o Sistema

O que pode ser melhorado no sistema?

3 respostas

Acrescentar talvez notificações sobre pagamentos/ vencimento a ser enviado para o paciente automaticamente

Agendamento de aulas seria algo a acrescentar

Data de vencimento de mensalidade

Fonte: da autora.

Em resposta à pergunta, relata na figura 12, “o que pode ser melhorado no sistema?” foi sugerido o seguinte:

Clínica 1 - Agendamento de aulas seria algo a acrescentar

Clínica 2 - Data de vencimento da mensalidade.

Clínica 3 - Acrescentar talvez notificações sobre pagamentos/vencimento a ser enviado para o paciente automaticamente.

Os participantes sugeriram para a melhora do sistema o agendamento de aulas, (Clínica 1), data de vencimento da mensalidade (Clínica 2) e acrescentar notificações voltadas para pagamentos, bem como, vencimentos a ser enviado para o paciente automaticamente, (Clínica 3).

No encerramento da pesquisa, identificou-se a necessidade de implementar uma área de segurança no sistema, que até então não estava prevista. Essa funcionalidade, composta por *login* e senha, assegura a privacidade dos usuários e a proteção de seus dados. A implementação dessa medida é fundamental para garantir a segurança das informações dentro das clínicas.

A melhoria na aparência visual do sistema, assim como as sugestões levantadas na pesquisa, como a inclusão do agendamento de aulas e o envio de notificações sobre datas de vencimentos e pagamentos, deverão ser implementadas e adicionadas futuramente ao sistema. Essas atualizações têm o potencial de

ampliar a usabilidade e a funcionalidade do sistema, tornando-o ainda mais eficiente para atender às demandas dos usuários.

As contribuições das Clínicas 2 e 3 desempenharam um papel fundamental na identificação de ajustes e no planejamento de melhorias futuras, visando tornar o sistema mais sólido e adaptado às demandas específicas do setor.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho foi elaborado para atender a uma demanda da clínica 1 onde iniciou-se a pesquisa, visando ofertar um sistema que melhorasse os registros, no qual era feito manualmente. No decorrer da pesquisa foi criado um sistema que veio de encontro a necessidade daquela clínica e posteriormente implementado e testado pela profissional responsável pela referida clínica.

Após o teste inicial, surgiu a necessidade de apresentar o sistema a outras clínicas de pilates que utilizavam a mesma forma de registro da clínica 1, afim de validar os testes, e consolidar a construção do sistema, apoiado numa pesquisa acadêmica. Assim, o sistema foi implantado nas clínicas 2 e 3, com a finalidade de ser testado e, após um intervalo de uma semana, foi enviado um questionário para cada unidade. Esse questionário incluía perguntas direcionadas ao funcionamento do sistema, com o objetivo de obter informações e sugestões sobre seu desempenho. As respostas dos profissionais serviram como feedback para avaliar o sistema e realizar intervenções ou ampliações, visando melhorar a execução e atender às demandas apontadas pelos entrevistados.

Ao término da pesquisa e após a realização dos testes, concluiu-se que o projeto alcançou as expectativas dos profissionais envolvidos. A implantação promoveu melhorias significativas no cotidiano desses profissionais, ao proporcionar maior agilidade e organização no gerenciamento dos dados dos pacientes. O principal objetivo do estudo era automatizar e integrar processos essenciais, como o registro de informações, o acompanhamento de históricos clínicos e o controle de frequência, resultando em uma solução que não apenas otimizou fluxos de trabalho, mas também garantiu maior eficiência e confiabilidade no manejo das informações clínicas.

Ressalta-se que 50% das respostas às perguntas objetivas foram unânimes, indicando consenso entre os entrevistados. Todos reconheceram como muito útil a funcionalidades de registro e gerenciamento de pacientes, destacaram que não houve resistência ao uso do sistema e concordaram totalmente sobre a rapidez no carregamento das páginas e no processamento das informações. Além disso, afirmaram nunca terem encontrado erros ou falhas durante o uso do sistema e declararam-se muito satisfeitos com o sistema web de forma geral.

Nas demais questões, embora as respostas tenham sido positivas, elas apresentaram variações, refletindo as diferentes necessidades e realidades dos entrevistados. Ainda assim, essas opiniões foram consideradas altamente relevantes para a avaliação global do sistema.

Com base nas experiências em outros projetos de sistema, identificou-se a necessidade de implantar a segurança dos dados, através de login e senhas, e melhorar as questões relacionadas ao layout e aparência com mais informações sobre clínicas de pilates. Com essas demandas, aliadas às encontradas na pesquisa realizada no trabalho, tendem a deixar o sistema mais completo.

No futuro, poderão ser implementadas funcionalidades adicionais, conforme apontado pela pesquisa, como a inclusão de agendamentos de aulas e o envio de notificações sobre vencimentos e pagamentos aos pacientes. Essas melhorias atenderão diretamente às sugestões dos entrevistados, agregando valor ao sistema e facilitando o planejamento financeiro, a organização das agendas e o acompanhamento das operações administrativas.

Durante o desenvolvimento do trabalho, foram enfrentadas algumas dificuldades no progresso do projeto. Uma delas esteve relacionada à hospedagem do site, uma vez que foi necessário lidar com configurações técnicas para garantir o funcionamento correto. Outra dificuldade surgiu na elaboração do conteúdo escrito, além da aplicação de lógicas de programação e regras de negócio que demandaram pesquisas específicas.

Em resumo, o desenvolvimento do sistema proporcionou não apenas crescimento técnico e acadêmico, mas também a oportunidade de aplicar, na prática, os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, superando desafios e ajustando habilidades.

No entanto, reconhece-se que o trabalho aqui apresentado é apenas uma etapa. As possibilidades de aprimoramento são amplas, e a continuidade da pesquisa permitirá expandir funcionalidades e explorar novos recursos, com o objetivo de tornar o sistema ainda mais eficiente e alinhado às necessidades dos usuários. Assim, espera-se que este projeto seja um ponto de partida para futuras contribuições no campo tecnológico e acadêmico.

REFERÊNCIAS

ABREU, Diego. **Tecnologia transforma profissões tradicionais**. CNI, 2015.

Disponível em: <https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/economia/tecnologia-transforma-profissoes-tradicionais/>. Acesso em: 05 jan. 2024

ABREU, Raphael. **O que são sistemas de informação em saúde (SIS)?** Afya

Iclinic,2022. Disponível em:

[https://blog.iclinic.com.br/sistemas-de-informacao-em-saude/#:~:text=Coleta%20de%20dados:%20gera%C3%A7%C3%A3o%20e,de%20aprendizado%20disseminado%20pela%20informa%C3%A7%C3%A3o](https://blog.iclinic.com.br/sistemas-de-informacao-em-saude/#:~:text=Coleta%20de%20dados:%20gera%C3%A7%C3%A3o%20e,de%20aprendizado%20disseminado%20pela%20informa%C3%A7%C3%A3o.). Acesso em: 06 jan. 2024.

ALVES, William P. **HTML & CSS: aprenda como construir páginas web**. Rio de Janeiro: Expressa, 2021. E-book. p.29. ISBN 9786558110187. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558110187/>. Acesso em: 01 nov. 2024.

ANDRÉ, Carla Ulhoa *et al.* **Qualidade no Cuidado e Segurança do Paciente:**

Educação, Pesquisa e Gestão. V.8 . Brasília,DF: Conselho Nacional de Secretários de Saúde,2021. Ebook. p.213. ISBN 978-65-88-19-5. Disponível em:

<https://www.as.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2023/04/Qualidade-no-Cuidado-e-Seguranca-do-Paciente-Educacao-Pesquisa-e-Gestao.pdf> Acesso em: 07 jan. 2025.

ÁVILA, Ana Luiza ; SPÍNOLA, Rodrigo Oliveira. **Introdução à Engenharia de Requisitos** , 2008. Disponível em:

<http://www.devmedia.com.br/artigo-engenharia-desoftware-introducao-a-engenharia-de-requisitos/8034>. Acesso em: 13 maio 2016.

AVANCINI, Daniel Paulon. Engenharia de Analytics: 6.3 **Introdução ao controle de Versão e Git**. Analytics,2022. Disponível em:

https://www.engdeanalytics.com.br/chapters/06/03/intro_git.html. Acesso em: 20 ago.2024

AYEBOLA,Joan. **DOM Manipulation in JavaScript – A Comprehensive Guide for Beginners**. Free Code Camp, 2023. Disponível

em:<https://www.freecodecamp.org/news/dom-manipulation-in-javascript/>. Acesso em: 05 jan. 2025.

BALDINI,Lara; ARRUDA, Mauricio Ferraz de. **Método pilates do clássico ao contemporâneo: vantagens do uso**. Revista Interciência – IMES Catanduva, V.1, Nº2, junho 2019. Disponível em:

<https://www.fafica.br/revista/index.php/interciencia/article/view/61/21> Acesso em: 29 jan. 2025

BALLERINI, Rafaella. **HTML, CSS e Javascript, quais as diferenças?** Alura, 2023. Disponível em:

<https://www.alura.com.br/artigos/html-css-e-js-definicoes?srsId=AfmBOoo8jqj66D6jBaa7dm6s7fdKgwou-Wjcji3YIAHfNC xVRO8ntCA> Acesso em: 08 dez. 2024.

BORTOLOTTI, S. L. V.; SOUZA, R. A.; ANDRADE, D. F. **Resistência uma ferramenta útil na mudança organizacional**. In: IX Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia- SEGET. Anais eletrônicos. Out 2012. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/artigos08/263_263_Artigo__Resistencia_a_mudanca_SEG_ET.pdf> . Acesso em: 20 jan 2013.

BLOG RIZER. **Transformação Digital na Gestão de Empresas Modernas**. Blog Rizer, 2023. Disponível em: <https://blog.rizer.com.br/tecnologia/transformacao-digital-na-gestao/>. Acesso em 16 dez. 2024.

BLOG PILATES. **O guia definitivo para a organização de documentação dos alunos de Pilates**. Blog Pilates, 2023. Disponível em: <https://blogpilates.com.br/o-guia-para-a-organizacao-de-documentacao-dos-alunos-de-pilates/>. Acesso em 16 dez. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm. Acesso em: 17 dez. 2024.

BRASIL. **Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei n.º 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: https://institutolegado.org/blog/lgpd-13-conceitos-basicos-para-comecar-a-entender/?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA-Oi7BhA1EiwA2rlu2 wRv4gLjeTlcsF4siN3hdh9RfzydeWQp7BI77GdaR6d2RpiSok3ZTxoC9-4QAvD_BwE. Acesso em: 05 jan. 2024.

CHUNG, L. *et al.* **Non-Functional Requirements in Software Engineering**. Boston, Dordrecht, London: Kluwer Academic Publishers, 2000. Disponível em: <https://l1nq.com/EnNEe> Acesso em: 29 nov. 2024.

COSTA, Ícaro Carlos Andrade; ANDRADE, Igor Antônio Santos. **HTML5 - POR QUE USÁ-LO?** Revista Eletrônica Da Fanese, Recife, v,4 n.1, set, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ifs.edu.br/biblioteca/bitstream/123456789/1359/3/HTML5%20-%20Por%20que%20usa-lo.pdf> Acessado em: 06 jan 2025

DAVENPORT, T. H. ; Harris, J. G. (2007). **Competing on Analytics: The New Science of Winning**. Harvard Business Review Press.

DEVMEDIA. **Conectando no SQL Server utilizando PDO em PHP**. Devmedia, 2020. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/conectando-no-sql-server-utilizando-pdoem-php/38936> . Acesso em: 20 ago. 2024

DIEHL, Astor Antônio. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistema de Banco de Dados**. São Paulo: Pearson Addison Wesley. 2011. Disponível:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/174203/TCC%20-%20Guilherme%20Lucon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 08 dez. 2024.

FERREIRA, Lucas. **Frontending – Uma breve história do desenvolvimento web – Parte 1**. Tenchi, 2023. Disponível em:

<https://www.tenchisecurity.com/br/insights-news/frontending-uma-breve-historia-do-desenvolvimento-web-parte-1> Acesso em: 01 nov. 2024

FLANAGAN, David. **JavaScript: o guia definitivo**. 6th ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book. p.18. ISBN 9788565837484. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788565837484/>. Acesso em: 31 out. 2024.

GAIKWAD, Suraj Shahu; ADKAR, Pratibha. **A Review Paper On Bootstrap Framework**. IRE Journals, v. 2, n. 10, p. 349, abr. 2019. Disponível em:

<https://www.irejournals.com/formatedpaper/1701173.pdf>. Acesso em: 31 out. 2024.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Acesso em 20 nov. 2024

GONÇALVES, João Paulo Pereira *et al.* **Prontuário Eletrônico**: uma ferramenta que pode contribuir para a integração das Redes de Atenção à Saúde. Saúde em Debate, Rio Janeiro, v. 37, n. 96, p. 43-50, jan./mar. 2013. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/sdeb/a/xLMq3HyhgqNwhX6y3jipNff/?format=pdf> Acesso em: 07 jan. 2025.

KANEHIRA, Caroline. **Sistemas Web**: o que são e quais os seus benefícios. Blog Eescjr, 2020. Disponível em:

<https://eescjr.com.br/blog/sistemas-web-definicao-beneficios/> Acesso em: 31 out. 2024

KABAKUS, A. T. **GitHubNet**: Understanding the Characteristics of GitHub Network. *Journal of Web Engineering*, v. 19, n. 5-6, p. 557–574, set. 2020. Disponível em:

<https://ieeexplore.ieee.org/document/10251061> Acesso em: 23 dez. 2024

LIMA, Isadora Sousa; GONÇALVES, Jonas Rodrigo; COSTA, Danilo da. **A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais nos Serviços de Saúde Pública**. Revista Processus de Políticas Públicas e Desenvolvimento Social, Brasília, n. 10, p. 58, jul.-dez., 2023. Disponível em:

<https://periodicos.processus.com.br/index.php/ppds/article/download/1002/1005/1904>. Acesso em: 07 jan. 2025.

LINKEDIN. **A importância da tecnologia na gestão de clínicas médicas**:

tendências e benefícios. LinkedIn, 2023. Disponível em:

<https://pt.linkedin.com/pulse/import%C3%A2ncia-da-tecnologia-na-gest%C3%A3o-de-cl%C3%ADnicas-m%C3%A9dicas> Acesso: 24 ago. 2024

LOUZADA, Vinícius. **O que é Git e Github**: os primeiros passos nessas ferramentas. Alura, 2024. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-git-github?>

srsIid= AfmBOoqMbpUsoHdZD8vWpd39TjXpZypigQw5QHnyLmegLU 7TXUSKdIBI.
Acesso em: 05 jan 2024

MANZANO, José Augusto N G. **MySQL 5.5 Interativo: Guia Essencial de Orientação e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Érica, 2011. E-book. p.21. ISBN 9788536519449. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536519449/>. Acesso em: 30 dez. 2024.

MARCHINI, Marlon. **Gestão de Processos: Estratégias para uma Implementação Eficaz**. Blog Ummense, 2017. Disponível em: <https://www.ummense.com/blog/gestao-de-processos-estrategias-para-uma-implementacao-eficaz>. Acesso em: 21 out. 2024.

MARIN, Heimar Fátima. **Sistemas de Informação em Saúde: considerações gerais**. Journal of Health Informatics, 2010 Jan-Mar: p. 20-4. Disponível em: https://www.escoladesaude.pr.gov.br/arquivos/File/sistemas_informacao_atencao_saude_contextos_historicos.pdf

MARTINS, Renata. **Qual a importância da tecnologia e seus benefícios?** ABL, 2023. Disponível em: <https://www.grupoabl.com.br/post/qual-a-import%C3%A2ncia-da-tecnologia-e-seus-benef%C3%ADcios>. Acesso em: 08 dez. 2024.

MENEZES, Elizabeth. **Resumo de Desenvolvimento Web**. Estrategia, 2023. Disponível em: https://www.estrategiaconcursos.com.br/blog/desenvolvimento-web/?srsIid=AfmBOoRk8gvdA9Vp6ytnE18Lj_BvJKGol-tNf55FM8L-4IRkdRztsX_a. Acesso em: 21 jun. 2023

MESSINA, João. **O que é gestão? Conheça os principais tipos e metodologias**. Blog G4, 2024. Disponível em: <https://g4educacao.com/blog/o-que-e-gestao>. Acesso em: 11 dez. 2024.

MILANI, Alessandra Maciel P.; GONÇALVES, Anderson S.; PAES, Claudia A.; *et al.* **Consultas em Bancos de Dados**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. p.7. ISBN 9786556900223. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900223/>. Acesso em: 31 out. 2024.

MIRANDA, Luiz. **Requisitos funcionais e não funcionais: o que são, diferenças e exemplo**. Quero Bolsa 2024. Disponível em: <https://querobolsa.com.br/revista/requisitos-funcionais-e-nao-funcionais>. Acesso em 22 nov. 2024.

MDN. **Estruturando a web com HTML**. MDN Web Docs, 2023. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn/HTML> Acesso em: 23 ago. 2024

MORSCH. Dr. José Aldair. **Gestão de pacientes: o que é, benefícios e como colocar em prática**. Tele medicina, 2024 Disponível em: <https://telemedicinamorsch.com.br/blog/gestao-pacientes#:~:text=O%20que%20%C3>

%A9%20gest%C3%A3o%20de,paciente%20e%20os%20resultados%20cl%C3%ADnicos. Acesso em: 05 jan. 2024.

NATIONAL GEOGRAPHIC. **Como foi criado o pilates? Qual é a sua origem?** National Geograph, 2024. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/ciencia/2024/09/como-foi-criado-o-pilates-qual-e-a-sua-origem?> Acesso em: 29 jan. 2025

NIEDERAUER, Juliano. **PHP para quem conhece PHP**. [S.l.]: Novatec Editora, 2017. Disponível em: <https://arandu.iffarroupilha.edu.br/bitstream/itemid/262/1/TCC%20JEAN%20MATEUS%20SCH%3%84FFER.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2024.

NUNES, Paula Harter. **Sistema de Controle de Cadastro dos Pacientes para Clínicas de Fisioterapia**. Efficlin, 2022. Disponível em: <https://blog.efficlin.com.br/sistema-de-controle-de-cadastro-dos-pacientes-para-clinicas-de-fisioterapia/> Acesso em: 05 jan. 2025.

OLIVEIRA, Danielle; DIAS, Giovanna. **A linguagem padrão para trabalhar com banco de dados relacionais!** Alura, 2023. Disponível: https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-sql?srsId=AfmBOoqVxSh13qR5HO2norYcfou_1x0QSwqqkgsFeKNSJzXrk3M7MemE. Acesso em: 08 dez. 2024.

PEREIRA, Jéssica. **Gestão de TI em Clínicas: Melhores Práticas e Benefícios**. Consultorio Live, 2024. Disponível em: <https://consultorio.live/artigos/gestao-de-ti-em-clinicas-melhores-praticas-e-beneficios/> / Acesso em: 07 jan. 2025

PEYROTT, Sebastian. **A Brief History of JavaScript**. Auth0, 2017. Disponível em: <https://auth0.com/blog/a-brief-history-of-javascript/>. Acesso em: 05 jan 2025.

PHP. **PHP: Hypertext Preprocessor**. Php, 2024. Disponível em: <https://www.php.net>. Acesso em: 01 nov. 2024.

PICCHIALI, Djair Oliveira; GOMES, Msostenes Soares. **A Implantação Do Sistema De Informação (Si) E As Implicações No Clima Organizacional**. Revista Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas, RS, v.7, n.1, p. (48-66), jan/jun, 2018. Disponível em: <https://revista.fisul.edu.br/index.php/revista/article/download/76/83> Acesso em: 05 jan. 2025.

PIXEON. **LGPD na Saúde: segurança de dados na jornada do paciente**. Blog Píxeon, 2024. Disponível em: <https://www.pixeon.com/blog/lgpd-na-saude/>. Acesso em: 18 nov. 2024.

PLATTNER, Hasso; ZEIER, Alexander; **In-Memory Data Management: An Inflection**. Springer Heidelberg Dordrecht London New York. Berlin. SpringerVerlag, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/174203/TCC%20-%20Guilherme%20Lucon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 08 dez. 2024.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software**: uma abordagem profissional. 9º edição. Porto Alegre: AMGH, 2021. ISBN 978-65-5804-011-8

REVIER, Carly; CHOW, J.; SMITH, Peter; REHMAN, Abdul. **Conceitos básicos do Git e do GitHub para a documentação do Microsoft Learn**. Microsoft Learn, 2024. Disponível em: https://learn.microsoft.com/pt-br/contribute/content/git-github-fundamentals?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 05 jan 2024.

RIVIERE, Richard. **Sistemas de informação em saúde**: quais são e qual sua importância. Versatilis, 2023. Disponível em: <https://mail.versatilis.com.br/sistemas-de-informacao-em-saude/>. Acesso em: 18 dez. 2024.

RODRIGUES, Osni. **Como a Tecnologia Ajuda na Gestão de Tempo da Sua Clínica?**. Avant, 2024. Disponível em: <https://www.avantplanejamento.com.br/blog/como-a-tecnologia-ajuda-na-gestao-de-tempo-da-sua-clinica>. Acesso em 18 dez. 2024.

ROISENBERG, Leandro. **Desenvolvimento de Softwares para Automação**. Iri, 2024. Disponível em: https://blog.iri.com.br/desenvolvimento-de-softwares-para-automacao/?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 5 jan. 2025.

SANTOS, Arthur Borges Fagundes de. **A Importância do Levantamento de Requisitos para a Qualidade de Software**. LinkedIn, 2023. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/import%C3%A2ncia-do-levantamento-de-requisitos-para-arthur/>. Acesso em: 06 jan. 2025

SANTOS, Marcos Vinícius. **Resumo de sistema de informação em Saúde**: definição, instrumentos de coleta de dados e mais! Med Estratégia, 2023. Disponível em: <https://med.estrategia.com/portal/conteudos-gratis/resumo-de-sistema-de-informacao-em-saude-definicao-instrumentos-de-coleta-de-dados-e-mais/>. Acesso em: 24 out. 2024.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**; tradução Ivan Bosnic e Kalinka G. de O. Gonçalves; revisão técnica Kechi Hiramã. — 9. ed. — São Paulo: Pearson Brasil, 2011.

SHKLAR, L.; ROSEN, R. **Web Application Architecture: Principles, Protocols, and Practices**. 2. ed. Indianapolis: Wiley, 2009. Disponível em: <https://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/34979/1/9.pdf>. Acesso em 19 nov. 2024.

SEBRAE. **Por que pequenas empresas devem trabalhar com tecnologia?** Sebrae, 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/por-que-pequenas-empresas-devem>

-trabalhar-com-tecnologia,ccb785ada9c95810VgnVCM1000001b00320aRCRD?codTema=4&origem=tema. Acesso em 19 out. 2024.

SILVA, M.S. **Construindo sites com CSS e (X) HTML**: sites controlados por folhas de estilo em cascata. [S.l.]: Novatec Editora, 2007. Disponível em: <https://arandu.iffarroupilha.edu.br/bitstream/itemid/262/1/TCC%20JEAN%20MATEUS%20SCH%C3%84FFER.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2024.

SILVEIRA, M. A. P.; DINIZ, E. H. **Relação entre Mudança Organizacional e Implantação de Sistemas de Informações**: um estudo no setor de autopeças. *Gestão & Produção*, 2002, 9(3), 397-410. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jistm/a/y3p8VcqHrK4HGz7Mj6zHT7J/?lang=pt>. Acesso em: 04 nov. 2024.

SIMDOCTOR. **Análise de mercado**: gestão de clínicas e consultórios com o uso da tecnologia. SimDoctor,2022. Disponível em: <https://www.simdoctor.com.br/blog/analise-de-mercado-gestao-de-clinicas-e-consultorios-com-o-uso-da-tecnologia> Acesso em: 23 ago.2024

SUEHRING, Steve. **MySQL Bible**. Indianapolis: Wiley Publishing, 2002. p. 18. Disponível em: https://box.cs.istu.ru/public/docs/other/_New/Books/Data/DB/MySQL/MySQL%20Bible.pdf Acesso em 01 jan 2024.

TAVARES, Lyz. **Benefícios da tecnologia no tempo de atendimento**. Conexa,2021. Disponível em: <https://www.conexasaude.com.br/blog/beneficios-da-tecnologia-no-tempo-de-atendimento/> Acesso em: 05 jan. 2025.

TELES, Bárbara Anastácia Wagner; AMORIM, Michelle Ribeiro Lage De. **Superando dificuldades na Implantação dos Sistemas de Informação nas Organizações**. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos13/58918727.pdf> Acesso em: 04 nov. 2024.

TEÓFILO, Sarah. **Inovação**: a mola propulsora de empresas no cenário econômico atual.2025. Disponível em: <https://www.jornalopcao.com.br/reportagens/inovacao-mola-propulsora-de-empresas-no-cenario-economico-atual-48679/>. Acesso em: 19 nov. 2024.

VENTURA, Plínio. **Entendendo definitivamente o que é um Caso de Uso**. Até O'Momento,2016. Disponível em: <https://www.ateomomento.com.br/o-que-e-caso-de-uso/>. Acesso em: 05 jan 2025

XAVIER, Laís. **Integração De Requisitos Não-Funcionais A Processos De Negócio**: Integrando Bpmn E Rnf, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/13961/1/MASTER%20THESIS%20VERSAO%20BIBLIOTECA.pdf> Acesso em: 05 jan. 2024

XAVIER, Thiago. **O que é HTML e qual sua funcionalidade?** Rock Content, 2021.
Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/html/> . Acesso em: 08 dez. 2024.