



INSTITUTO FEDERAL

Farroupilha

Campus Uruguaiana

CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

ARTHUR DO AMARAL JACQUES

LAUDOS.AQUI:

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE LAUDOS MÉDICOS

URUGUAIANA

2025

ARTHUR DO AMARAL JACQUES

LAUDOS.AQUI:

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE LAUDOS MÉDICOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do *Campus* Uruguaiana do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha como requisito parcial para a obtenção do título de Técnico em Informática.

Orientadores:

Thiago Cassio Krug

Anderson Mendes Rocha

URUGUAIANA

2025

do Amaral Jacques, Arthur.

Laudos.Aqui : Sistema de Gerenciamento de Laudos Médicos / Arthur do Amaral Jacques. — 2025.

56 f.

Trabalho de Conclusão de Curso Técnico – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, Uruguiana, 2025.

1. Digitalização de laudos médicos. 2. Prontuários eletrônicos. 3. Solução computacional. I. Laudos.Aqui: Sistema de Gerenciamento de Laudos Médicos .

CDD 610.285.

ARTHUR DO AMARAL JACQUES

LAUDOS.AQUI:

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE LAUDOS MÉDICOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do *Campus* Uruguaiana do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha como requisito parcial para a obtenção do título de Técnico em Informática.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 23/09/2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Thiago Cassio Krug
Orientador

Prof. Me. Anderson Mendes Rocha
Co-Orientador

Prof.^a Dr.^a Melina Mörschbacher
Avaliadora

Prof.^a Dr.^a Vanize Caldeira da Costa
Avaliadora

Dedico este trabalho a Deus, meu único Senhor e Salvador, por ter me sustentado com sua graça em cada etapa desta caminhada. A Ele toda a honra e glória, pois mesmo nos momentos difíceis, foi a sua mão poderosa que me fortaleceu e me deu força, sabedoria, inteligência e graça para prosseguir.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para que este Trabalho de Conclusão de Curso fosse desenvolvido com êxito. Aos meus orientadores Thiago Cassio Krug e Anderson Mendes Rocha que sempre estiveram me guiando, e não mediram esforços e paciência para da melhor forma possível sanar cada dúvida e dificuldade que enfrentei durante o percurso. Graças a cada orientação, conselho e conversa este presente trabalho pode ser desenvolvido da melhor forma possível.

À minha família, que sempre esteve ao meu lado, me oferecendo o apoio e compreensão necessários para persistir na caminhada acadêmica, e me ajudando perante todas as adversidades desse percurso.

Aos meus colegas do grupo de amigos “Os Bola”, em especial Eduardo Antunes da Silva, Francisco Gurski Baigorra, Jorge Gomes de Lima e Lorenzo Nardon Frigo, que estiveram ao meu lado em todos os momentos dessa jornada. Agradeço sinceramente pela parceria na compreensão dos conteúdos, nas apresentações e nos trabalhos acadêmicos, mas, sobretudo, pelo apoio constante. Muitas vezes, sem perceberem, cada riso, conversa alheia, momentos sérios ou de frescura diária foi minha motivação para que eu permanecesse na instituição e continuasse na busca pelos meus objetivos. Meu muito obrigado, de coração, a cada um de vocês, por terem feito esses meus anos aqui.

À minha diletta namorada, Sofia Pereira da Fonseca. Seu amor, carinho, incentivo e as bobices diárias foram muito importantes para mim. Nos momentos de cansaço, insegurança e dificuldade, suas palavras e, sobretudo, sua presença foram essenciais para que eu seguisse em frente. Sou imensamente grato por ter você ao meu lado, meu amor. Obrigado por existir, minha princesinha.

Por fim, agradeço ao Instituto Federal Farroupilha – *Campus Uruguaiana (IFFar)* por todas as oportunidades que me foram proporcionadas ao longo desses três anos de convivência na instituição. Sou grato pelo crescimento acadêmico e pessoal que cada período, cada aula e cada professor me proporcionaram. Mesmo nos dias em que não tive vontade de comparecer ou estar presente, reconheço hoje o quanto cada momento foi importante para a minha formação. Levarei comigo tudo o que vivi aqui, com carinho e saudade.

*Os bola são acima da média, porém...
abaixo do essencial.*

Gomes, Jorge

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de uma solução computacional para o armazenamento e acesso digital de prontuários e laudos médicos. A proposta surgiu da necessidade de substituir o acúmulo de documentos físicos em papel, por uma alternativa mais segura, prática e eficiente. O sistema foi elaborado utilizando conceitos de desenvolvimento web nas linguagens PHP, JavaScript, HTML e CSS, permitindo que empresas, hospitais ou instituições possam gerenciar esses dados de forma centralizada e acessível. Espera-se, com isso, proporcionar mais controle sobre os arquivos médicos, reduzir erros e agilizar o acesso às informações. Acredita-se que esta ferramenta possa ser útil tanto para a organização interna das instituições quanto para uma melhor experiência dos usuários finais.

Palavras-chave: Prontuário médico; Gerenciamento de laudos; Desenvolvimento de software.

ABSTRACT

This work aims to develop a computational solution for the storage and digital access of medical records and reports. The proposal arose from the need to replace the accumulation of physical paper documents with a safer, more practical, and more efficient alternative. The system was designed using web development concepts in PHP, JavaScript, HTML, and CSS, allowing companies, hospitals, or institutions to manage this data in a centralized and accessible way. It is expected that this will provide greater control over medical files, reduce errors, and speed up access to information. It is believed that this tool can be useful both for the internal organization of institutions and for improving the experience of end users.

Keywords: Medical records; Report management; Software development.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Diagrama de Casos de Uso

Figura 2 – Modelo Lógico

Figura 3 – Tela inicial do sistema

Figura 4 – Login do Usuário

Figura 5 – Recuperar Senha

Figura 6 – E-mail de recuperação

Figura 7 – Painel do usuário

Figura 8 – Meu perfil

Figura 9 – Painel Empresa

Figura 10 – E-mail novo laudo

Figura 11 – Painel administrador

Figura 12 – Cadastro do usuário

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Comparativo dos Sistemas Semelhantes

Quadro 2 – [UC001] Cadastrar Empresa

Quadro 3 – [UC002] Cadastrar Usuário

Quadro 4 – [UC003] Excluir Laudo

Quadro 5 – [UC004] Login de Empresa

Quadro 6 – [UC005] Login de Usuário

Quadro 7 – [UC006] Cadastrar Laudo

Quadro 8 – [UC007] Notificação por E-mail

Quadro 9 – [UC008] Listar Usuários

Quadro 10 – [UC009] Listar Laudos por Usuário

Quadro 11 – [UC010] Listar Laudos

Quadro 12 – [UC011] Visualizar Laudos

Quadro 13 – [UC012] Alterar Dados Empresa

Quadro 14 – [UC013] Excluir Conta Empresa

Quadro 15 – [UC014] Alterar Dados do Usuário

Quadro 16 – [UC015] Excluir Conta Usuário

Quadro 17 – [UC016] Login de Administrador

Quadro 18 – [UC017] Listar Usuários

Quadro 19 – [UC018] Listar Empresas

Quadro 20 – [UC019] Editar Usuário

Quadro 21 – [UC020] Editar Empresa

Quadro 22 – [UC021] Excluir Usuário

Quadro 23 – [UC022] Excluir Empresa

Quadro 24 – [UC023] Listar Laudos sem CPF e ou Empresa Vinculada

Quadro 25 – [UC024] Excluir Laudos sem CPF e ou Empresa Vinculada

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CSS	Folhas de Estilo em Cascata
HTML	Linguagem de Marcação de Hipertexto
PHP	Pré-Processador de Hipertexto
MySQL	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
IFFar	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 OBJETIVOS	14
1.1.1 Objetivo Geral	14
1.1.2 Objetivos Específicos	14
1.2 METODOLOGIA	15
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1 SISTEMAS SEMELHANTES	18
3 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	21
3.1 PROPRIEDADES DOS REQUISITOS	21
3.1.1 Atores do Sistema	21
3.1.2 Requisitos Funcionais	22
3.2 CASOS DE USO	26
3.2.1 Documentação dos Casos de Uso	28
3.3 BASE DE DADOS	43
3.4 INTERFACES	45
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
REFERÊNCIAS	55

1 INTRODUÇÃO

O acúmulo de prontuários e laudos médicos em formato físico ainda é uma realidade em muitas empresas e instituições de saúde, principalmente as públicas. Essa prática pode gerar problemas de organização, perda de documentos importantes e principalmente lentidão no acesso às informações tanto de equipes médicas quanto de pacientes que desejam ver seus laudos. Além disso, o manuseio e armazenamento inadequado dessas informações pode comprometer a confiabilidade e a integridade dos registros médicos.

Com a crescente demanda por agilidade e proteção no tratamento de dados, e sistemas de saúde com cada vez uma demanda maior, torna-se evidente a necessidade de soluções tecnológicas que auxiliem no gerenciamento e controle desses documentos. A utilização de sistemas digitais oferece não apenas maior praticidade, mas também aumento da segurança da informação, controle de acessos, backup automatizado e integridade dos dados.

Segundo a Lei nº 13.787, de 2018, que dispõe sobre a digitalização e a utilização de sistemas informatizados para a guarda, armazenamento e o manuseio do prontuário do paciente, é permitido que instituições adotem meios digitais para otimizar o controle e o acesso às informações de saúde. Com base nessa legislação, torna-se essencial o desenvolvimento desse tipo de solução tecnológica, tanto para atender às exigências legais quanto para melhorar os processos internos das instituições de saúde, que devem deter todos estes dados do paciente por no mínimo 15 anos.

Para auxiliar nessas questões, este trabalho propõe uma solução computacional voltada para a digitalização e centralização dessas informações. A solução proposta neste trabalho é um sistema web para cadastro, gerenciamento e acesso digital de laudos e prontuários médicos, que possa ser utilizado por empresas, hospitais ou instituições. O sistema foi desenvolvido utilizando as linguagens PHP, JavaScript, HTML e CSS, integrando um banco de dados MySQL para o armazenamento seguro das informações. Dentre suas funcionalidades, estão a possibilidade de upload dos laudos cadastrados para um paciente em específico, login com diferentes níveis de acesso, notificações por e-mail para os usuários, controle de usuários e laudos por parte do administrador, além de recursos de

listagem e exclusão, tornando um sistema completo e funcional para sanar essa necessidade.

Assim, este projeto justifica-se pela necessidade de modernização dos processos médicos, promovendo a informatização como ferramenta de apoio à gestão da saúde, além de contribuir com maior segurança, eficiência e acessibilidade no tratamento das informações médicas.

Este Trabalho de Conclusão de Curso está estruturado da seguinte forma: inicialmente, são apresentados os objetivos gerais e específicos que orientam o desenvolvimento do sistema; em seguida, é descrita a metodologia adotada, detalhando as etapas de análise, construção e validação do sistema. Logo a revisão bibliográfica para fundamentar o trabalho teoricamente, em conjunto com os sistemas semelhantes. Após, é apresentado o desenvolvimento da solução, incluindo os diagramas de casos de uso, banco de dados, funcionalidades e documentações do sistema. Por fim, nas considerações finais, são destacadas as contribuições, os aprendizados adquiridos e as possibilidades de melhorias futuras deste projeto.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Desenvolver um sistema informatizado que possibilite o armazenamento, o gerenciamento e o acesso eficiente a prontuários e laudos médicos, oferecendo uma solução digitalizada e organizada para hospitais, empresas e instituições que necessitam desse tipo de serviço.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Explorar sistemas voltados para a área médica, laudos e prontuários do paciente, analisando suas funcionalidades, pontos positivos e negativos, para

compreender possíveis soluções disponíveis, identificando possibilidades de melhorias do sistema;

- Realizar um levantamento de requisitos do sistema Laudos.Aqui, considerando as necessidades dos possíveis usuários do sistema;
- Criar um banco de dados que funcione de forma eficiente e segura para guardar todas as informações dos utilitários, laudos e informações úteis para o funcionamento do sistema, priorizando a proteção de dados sensíveis dos pacientes, conforme a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD);
- Desenvolver o sistema Laudos.Aqui, que gerencie os laudos médicos de forma eficiente, permitindo um fácil acesso para o usuário, usando as devidas tecnologias e ferramentas adequadas para cumprir com os requisitos;
- Apresentar um sistema funcional e completo, tanto para as empresas, clínicas e hospitais poderem usar, como para seus pacientes e/ou usuários utilizarem de forma fácil e eficiente para a praticidade do dia a dia;
- Realizar os testes do sistema em ambiente controlado, de forma fechada, apenas com usuários previamente selecionados, sem exposição pública, garantindo maior confiabilidade e segurança na fase de validação do sistema.

1.2 METODOLOGIA

A metodologia deste Trabalho de Conclusão de Curso está estruturada em etapas específicas, apesar de o desenvolvimento não ter seguido uma sequência completamente linear. Algumas ações foram realizadas paralelamente ou retomadas conforme novas necessidades surgiram. A seguir serão apresentadas cada uma das etapas do trabalho indicando seu conteúdo.

Identificação e pesquisa sobre o problema: A primeira etapa consistiu na percepção do problema por meio de situações reais divulgadas pela mídia local da cidade de Uruguaiana. A partir dessas informações, constatou-se a existência desta deficiência por empresas e instituições de saúde: o armazenamento desorganizado de laudos e prontuários médicos em formato físico (papel), o que acarreta perda de controle e acesso dificultado aos documentos. Com base nesse problema observado, realizou-se a busca por legislação vigente que regulamentasse a questão. Assim, identificou-se a Lei nº 13.787/2018, que regulamenta a digitalização

e o uso de sistemas informatizados para guarda e gerenciamento de prontuários médicos. A existência dessa lei validou ainda mais a relevância da proposta deste projeto.

Definir os requisitos do sistema: Após reconhecer a importância do problema, iniciou-se a etapa de levantamento dos requisitos do sistema. Esse processo foi definido pensando no uso prático do sistema com funcionalidades que solucionassem de forma eficaz o problema identificado. A definição dos requisitos foi refinada ao longo do desenvolvimento do sistema.

Desenvolver a solução computacional: A fase de desenvolvimento técnico foi conduzida utilizando linguagens PHP, HTML, CSS e JavaScript, em conjunto com o banco de dados MySQL. O sistema foi construído para permitir o armazenamento, gerenciamento e o acesso digital de laudos e prontuários médicos, por usuários cadastrados no sistema, e com o upload de arquivos feitos por qualquer empresa ou instituição que fizer cadastro no sistema.

Implementação de medidas de segurança: Foram aplicadas práticas como o uso de senhas criptografadas, controle de acesso por níveis, e sessões autenticadas com expiração automática após o logout. Além disso, todas as medidas foram planejadas em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), à qual a Lei nº 13.787/2018 requer para a guarda de prontuários médicos de forma informatizada, garantindo que os dados de saúde fossem tratados com total sigilo, privacidade e responsabilidade.

Realizar os testes e validações: Com o sistema em funcionamento, foi realizada uma etapa de testes para verificar o comportamento de todas as funcionalidades desenvolvidas e aplicadas no sistema. Essa fase teve como objetivo garantir o bom desempenho, a integridade dos dados e a usabilidade do sistema, tentando simular cenários reais de uso. Deixa-se explícito que os testes foram feitos em ambiente restrito, apenas com dados simulados, respeitando a confidencialidade e assegurando a proteção de informações sensíveis.

Elaboração do documento final: Por fim, foi elaborada a documentação deste Trabalho de Conclusão de Curso, com a descrição técnica e teórica de todo projeto, sendo extraída essas informações do que já havia sido feito. Essa fase inclui a produção textual, organização de imagens, diagramação e busca por referências complementares que sustentem, defendem e enriqueçam o trabalho, mostrando sua necessidade e objetivo.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Com o objetivo de fundamentar este Trabalho de Conclusão de Curso, a seguir são apresentados estudos relacionados ao tema abordado, bem como sistemas similares ao proposto, ou seja, sistemas voltados para o controle, armazenamento e acesso digital de documentos médicos, como no caso de laudos e prontuários de pacientes.

A gestão eficiente de documentos médicos é essencial para garantir a continuidade dos cuidados com a saúde e a organização das instituições que prestam esses serviços. Tradicionalmente, o armazenamento desses documentos é feito em papel, o que implica em diversos problemas, como perda de arquivos, dificuldade de acesso e organização. Além disso, o excesso de documentos físicos pode comprometer o espaço físico e a agilidade no atendimento, dificultando os fluxos internos das clínicas e hospitais (GRUPAR GERENCIAR, 2022).

Com o avanço da tecnologia e a crescente demanda por soluções mais eficientes ao acesso e segurança da informação, a legislação brasileira reforçou a importância da mesma no setor médico. A Lei nº 13.787/2018 dispõe sobre a digitalização e o uso de sistemas informatizados para a guarda, o armazenamento e o manuseio de prontuários de pacientes. Essa lei valida e incentiva o desenvolvimento de sistemas digitais como alternativa moderna e segura para a gestão de documentos médicos. Acerca do tema, Rodrigues (2021) ressalta que:

[...] a Lei nº 13.787/18, que dispõe sobre a digitalização e a utilização de sistemas informatizados para a guarda, o armazenamento e o manuseio de prontuário de paciente, estabelece diversas diretrizes importantes para a proteção dos dados pessoais.[...]Pois bem. O prontuário do paciente pode ser físico ou digital e é um documento único constituído de um conjunto de informações, sinais e imagens registradas, geradas a partir de fatos, acontecimentos e situações sobre a saúde do paciente e a assistência a ele prestada, de caráter legal, sigiloso e científico, que possibilita a comunicação entre membros da equipe multiprofissional e a continuidade da assistência prestada ao indivíduo, nos termos da Resolução nº 1.638/2002 Conselho Federal de Medicina (CFM)[...]Assim, é um documento essencial para o desempenho das atividades relacionadas à saúde[...]Os profissionais de saúde têm o dever de guardar o prontuário com segurança e permitir o acesso quando o paciente solicitar, sendo que o não fornecimento, quando requisitado, além de violar a LGPD, constitui uma infração ética. Portanto, a LGPD exigirá dos profissionais da saúde uma adequação organizacional e mudança de cultura quanto ao uso dos dados pessoais dos pacientes, principalmente os que estão nos prontuários eletrônicos.”(RODRIGUES, 2021, s.p.)

Dessa forma, o presente projeto fundamenta-se tanto em funcionalidades práticas de sistemas semelhantes quanto no respaldo legal e técnico que reconhece a necessidade da modernização nesta área.

2.1 SISTEMAS SEMELHANTES

Este trabalho foi desenvolvido com foco nas necessidades práticas enfrentadas por instituições de saúde quanto ao gerenciamento de prontuários e laudos médicos. Embora a solução proposta não tenha sido diretamente baseada em um sistema já existente, foram consultados e referenciados alguns softwares que atuam com finalidades semelhantes, a fim de compreender as funcionalidades comumente oferecidas no mercado e destacar a proposta diferencial deste projeto. Dentre os sistemas similares escolhidos, destacam-se os softwares SOUL MV¹, ClinicWeb² e Pixeon³.

O SOUL MV é um software de prontuário eletrônico hospitalar (PEP) bastante difundido no Brasil. Ele oferece soluções completas para gestão de hospitais e clínicas, com integração de dados, segurança e suporte a diferentes processos clínicos e administrativos. Seu foco é em ambientes hospitalares de grande porte, e por isso sua estrutura é robusta e abrangente para diversas funcionalidades, entre elas, destacam-se os módulos de gestão clínica, assistência ambulatorial e hospitalar, controle de estoque, faturamento, gestão de pacientes, apoio diagnóstico e business intelligence (BI). O sistema permite que informações estejam disponíveis em tempo real, favorecendo a tomada de decisões médicas e administrativas com mais precisão.

O ClinicWeb é uma solução em nuvem voltada para clínicas de médio e pequeno porte. Entre suas funcionalidades, destaca-se a possibilidade de acesso remoto a prontuários eletrônicos, envio de laudos para pacientes e integração com agendas e recepção de pacientes. Além disso, o sistema oferece módulos para

¹ O software Soul MV pode ser encontrado e consultado no site oficial da MV por meio do seguinte link: mv.com.br. Acesso em: 28 de maio de 2025.

² O software ClinicWeb pode ser encontrado e consultado no site oficial da linxClinicWeb por meio do seguinte link: clinicweb.com.br. Acesso em: 28 de maio de 2025.

³ O software Pixeon pode ser encontrado e consultado no site oficial da Pixeon por meio do seguinte link: pixeon.com. Acesso em: 28 de maio de 2025.

controle de faturamento, financeiro, estoque e convênios, promovendo uma gestão completa da clínica. O software também possibilita o agendamento online de consultas, geração de relatórios gerenciais, prontuário eletrônico com suporte a imagens e exames, emissão de receitas e atestados digitais, além de contar com funcionalidades voltadas para a telemedicina.

Por fim, o Píxeon é focado em clínicas de diagnóstico por imagem. Ele permite controle de exames, laudos e agendamentos, sendo mais específico para clínicas radiológicas. Sua estrutura é pensada para integrar laudos com imagens médicas e acelerar o fluxo de trabalho para este caso específico de prontuário de pacientes. O sistema permite a automatização de processos com recursos como reconhecimento de voz para laudos, integração com equipamentos médicos, dashboards personalizados, agendamento online, faturamento integrado e suporte a telemedicina.

Apesar de apresentarem funcionalidades relevantes, esses sistemas possuem limitações, interfaces complexas e falta de foco em pequenas instituições, com todos focados em trazer muitas funcionalidades juntamente com o armazenamento de laudos.

A proposta deste projeto surge, portanto, como uma alternativa mais leve, objetiva e acessível, voltada especialmente para empresas de saúde que desejam armazenar laudos com segurança, agilidade e controle, de forma simples e intuitiva, mesmo sem infraestrutura tecnológica avançada. O sistema desenvolvido oferece as funcionalidades essenciais para essa finalidade, sem depender de soluções robustas ou comerciais com alto custo de implementação, e utilização complexa.

A seguir, é apresentado uma análise comparativa com os diferentes sistemas semelhantes, com os pontos negativos e positivos de cada um.

Quadro 1 – Comparativo dos Sistemas Semelhantes

Sistema	Pontos Positivos	Pontos Negativos
Soul MV	Sistema robusto e completo para gestão hospitalar, com módulos integrados (clínico, ambulatorial, estoque, BI), suporte à decisão e integração de dados em tempo real e	Complexo para instituições menores, exigindo alto investimento em estrutura e treinamento técnico para capacitação dos usuários, não sendo o sistema ideal para

	conformidade com a legislação de saúde.	hospitais que não têm o suporte para toda esta integração.
ClinicWeb	Possui prontuário eletrônico, agendamento de pacientes, emissão de receitas, suporte a telemedicina, agendamento e controle financeiro, sendo um sistema em nuvem mais enxuto e com acesso remoto.	Pouca flexibilidade para colocar uma personalização mais específica da empresa, e podendo não atender bem instituições menores, às quais não se interessam pela parte financeira e telemedicina, como também não dá suporte a grandes instituições.
Pixeon	Oferece soluções modulares e com prontuário eletrônico, com foco em clínicas de diagnóstico por imagem, com integração de equipamentos médicos e dashboards personalizados.	Além de demandar alto investimento inicial e treinamento técnico, pela interface poder ser confusa para usuários iniciantes, é para um nicho específico (radiologia), o que limita seu uso para clínicas gerais.

Fonte: Autoria própria (2025).

3 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

Esta seção apresenta cinco artefatos do desenvolvimento do sistema proposto por este Trabalho de Conclusão de Curso: Requisitos funcionais, casos de uso, documentação de casos de uso, base de dados e interfaces.

3.1 PROPRIEDADES DOS REQUISITOS

Para determinar as propriedades dos requisitos foram adotadas as denominações de “essencial”, “importante” e “desejável”. Estas denominações são definidas da seguinte forma.

- **Essencial:** é o requisito ao qual o sistema não entra em funcionamento sem sua aplicação.
- **Importante:** é o requisito ao qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas se não forem, o sistema poderá ser usado de maneira mínima mesmo assim.
- **Desejável:** é o requisito ao qual não compromete as funcionalidades do sistema, isto é, o sistema pode funcionar normalmente sem eles. Este tipo de requisito pode ser deixado para possíveis atualizações do sistema.

3.1.1 Atores do Sistema

O sistema Laudos.Aqui apresenta os seguintes atores:

- **Usuário:** Tem permissão para acessar o sistema por meio de login ou se cadastrar, visualizar seus próprios laudos, listar todos os laudos associados ao seu CPF, alterar seus dados pessoais e excluir sua conta. Também pode recuperar a senha de acesso, caso necessário.
- **Empresa:** Tem permissão para acessar o sistema por meio de login e ou se cadastrar, cadastrar laudos médicos para usuários vinculados, visualizar e excluir seus próprios laudos, listar usuários com laudos vinculados à empresa, alterar seus próprios dados e excluir sua conta. Ao cadastrar um

laudo, o sistema também realiza automaticamente a notificação do usuário por e-mail, informando sobre o novo laudo cadastrado. Também é possível recuperar a senha de acesso, caso necessário.

- **Administrador:** Tem permissão para acessar o sistema por meio de login exclusivo, editar, listar e excluir tanto usuários quanto empresas definitivamente. Além disso, pode visualizar todos os laudos cadastrados no sistema, inclusive laudos sem CPF e/ou sem empresa vinculada e também os excluir definitivamente. O administrador tem controle total de gerenciamento sobre os dados do sistema.

3.1.2 Requisitos Funcionais

A partir da proposta do sistema do que foi estudado e identificado como necessário para o seu funcionamento, foram identificados os seguintes requisitos funcionais.

[RF01] Cadastrar Empresa

O sistema deve permitir o cadastro de novas empresas, informando os dados: nome, telefone, endereço, login, e-mail e senha. O sistema deve validar se o login já está sendo utilizado por outra empresa e se os campos de senha e confirmação de senha coincidem.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF02] Cadastrar Usuário

O sistema deve permitir que um novo usuário seja cadastrado informando os seguintes dados: CPF, nome completo, data de nascimento, telefone, endereço, e-mail, login e senha. O sistema deve realizar validação de CPF (verificando se é válido segundo o cálculo oficial), e conferir se o login e o CPF não estejam já cadastrados, como também a senha e a confirmação de senha estarem coincidindo.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF03] Excluir Laudo

O sistema deve permitir que uma empresa exclua um laudo específico associado a um usuário, desde que o laudo pertença à própria empresa.

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RF04] Logar como Empresa

O sistema deve permitir que as empresas realizem login informando login e senha. O login será permitido se a empresa estiver com status ativo. Caso a senha esteja incorreta ou o login não exista, mensagens de erro serão exibidas, incluindo uma opção de recuperação de senha se o login for válido.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF05] Logar como Usuário

O sistema deve permitir que os usuários realizem login informando login e senha. O login só será permitido se o usuário estiver com status ativo. Caso a senha esteja incorreta ou o login não exista, mensagens de erro devem ser exibidas, com opção de recuperação de senha se o login existir.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF06] Cadastrar Laudo

O sistema deve permitir que uma empresa logada envie novos laudos em formato PDF, que exista um CPF (login) já cadastrado no sistema, caso contrário, o sistema leva a empresa a tela de cadastro de um paciente.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF07] Notificação por E-mail

Quando um novo laudo for cadastrado a um CPF, e o mesmo pertencer a um usuário cadastrado no sistema, o sistema deve enviar automaticamente uma notificação por e-mail ao usuário que um novo laudo foi cadastrado a ele.

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

[RF08] Listar Usuários

O sistema deve listar todos os CPFs dos usuários que possuem laudos enviados pela empresa logada.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF09] Listar Laudos por Usuário

Ao selecionar um CPF dos que o sistema listou, o sistema deve exibir uma lista com todos os laudos da empresa logada, associados àquele usuário, mostrando nome do arquivo, data de envio, opção para visualizar o conteúdo e para excluir o laudo.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF10] Listar Laudos

O sistema deve listar todos os laudos cadastrados para um determinado CPF, exibindo nome do arquivo, data de envio e empresa responsável.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF11] Visualizar Laudos

O sistema deve permitir que tanto o usuário, como a empresa, ao terem os laudos listados, tenha a opção de visualizar os laudos disponíveis, com link para download/visualização em nova aba.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF12] Alterar Dados Empresa

O sistema deve permitir que a empresa logada edite seu nome, telefone, endereço, login, e-mail e senha.

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RF13] Excluir Conta Empresa

O sistema deve permitir que a empresa exclua sua conta.

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RF14] Alterar Dados Usuário

O sistema deve permitir que o usuário altere seus dados pessoais, como: nome, CPF, telefone, endereço, e-mail, login e senha.

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RF15] Excluir Conta Usuário

O sistema deve permitir que o usuário exclua sua conta.

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RF16] Logar como Administrador

O sistema deve permitir que um administrador acesse o sistema informando login e senha previamente cadastrados diretamente no banco de dados.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF17] Listar Usuários

O sistema deve permitir que o administrador visualize uma lista com o nome de todos os usuários cadastrados, com opções de editar, excluir e visualizar os laudos relacionados a cada um.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF18] Listar Empresas

O sistema deve permitir que o administrador visualize uma lista com o nome de todas as empresas cadastradas, com opções de editar e excluir.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF19] Editar Usuário

O sistema deve permitir que o administrador edite todos os dados de um usuário, incluindo CPF, nome, telefone, endereço, login, e-mail, senha, data de nascimento e status (ativo/inativo).

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RF20] Editar Empresa

O sistema deve permitir que o administrador edite todos os dados de uma empresa, incluindo ID, nome, telefone, endereço, login, e-mail, senha e status (ativo/inativo).

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RF21] Excluir Usuário

O sistema deve permitir que o administrador exclua permanentemente um usuário do sistema.

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RF22] Excluir Empresa

O sistema deve permitir que o administrador exclua permanentemente uma empresa do sistema.

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RF23] Listar Laudos sem CPF e ou Empresa Vinculada

O sistema deve permitir que o administrador visualize todos os laudos cadastrados que não possuem um CPF vinculado.

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

[RF24] Excluir Laudos sem CPF e ou Empresa Vinculada

O sistema deve permitir que o administrador exclua permanentemente qualquer laudo que não esteja associado a um CPF.

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

3.2 CASOS DE USO

A figura 1 apresenta o Diagrama de Casos de Uso do sistema Laudos. Aqui, onde são apresentadas as funcionalidades e os atores do sistema. O ator “empresa” pode realizar login, cadastrar laudos para os usuários, alterar suas informações, visualizar e excluir laudos vinculados, listar usuários com laudos, além de excluir sua própria conta. Também é realizada a notificação por e-mail ao usuário sempre que um novo laudo é cadastrado, como também é possível recuperar sua senha de login quando necessário.

O ator “usuário” pode realizar login, visualizar seus laudos, listar todos os laudos vinculados ao seu CPF, alterar suas informações, excluir sua conta e recuperar sua senha por meio do sistema.

O ator “administrador” pode realizar login, editar, listar e excluir tanto empresas quanto usuários. Também é responsável por visualizar laudos, inclusive aqueles que não possuem CPF vinculado. Essa prerrogativa é justificada pela Lei Geral de Proteção de Dados, pois o administrador exerce função de auditoria e controle, tendo acesso restrito apenas para fins de gestão e fiscalização. Dessa forma, garante-se a confidencialidade, a integridade e a responsabilidade legal no tratamento de dados sigilosos.

Figura 1 – Diagrama de Casos de Uso



Fonte: Autoria própria(2025).

3.2.1 Documentação dos Casos de Uso

Quadro 2 – [UC01] Cadastrar Empresa

CASO DE USO	[UC01] Cadastrar Empresa
Atores	Empresa.
Pré-Condições	Nenhuma.
Pós-Condições	Uma empresa cadastrada no sistema.
FLUXO PRINCIPAL	
Cadastrar empresa 1. Uma empresa solicita o cadastro de uma nova empresa. 2. O sistema exibe o formulário de cadastro de empresa. 3. A empresa informa os dados e solicita o cadastro. 4. O sistema verifica se não existe nenhum cadastro com o mesmo login, e exibe uma mensagem de cadastro realizado com sucesso.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	
4.)a) Empresa informa um login existente 4.)a)1) O sistema informa que o login já está em uso. 4.)a)2) A empresa informa um login válido e solicita o seu cadastro no sistema, e volta ao passo 4.	
FLUXOS DE EXCEÇÃO	
4.) Erro durante o cadastro 4.)a) O sistema tenta realizar o cadastro e não obtém êxito, e informa a empresa exibindo uma mensagem na tela.	

Quadro 3 – [UC02] Cadastrar Usuário

CASO DE USO	[UC02] Cadastrar Usuário
Atores	Usuário.
Pré-Condições	Nenhuma.
Pós-Condições	Um usuário cadastrado no sistema.
FLUXO PRINCIPAL	
Cadastrar usuário 1. Um usuário solicita o cadastro de uma nova conta. 2. O sistema exibe o formulário de cadastro de usuário. 3. O usuário informa os dados solicitados no formulário e solicita o cadastro. 4. O sistema verifica se não existe nenhum cadastro com o mesmo login ou CPF, e exibe uma mensagem de cadastro realizado com sucesso.	

FLUXOS ALTERNATIVOS
4.)a) Usuário informa um login existente 4.)a)1) O sistema informa que o login ou CPF já está em uso, e pede para escolher outro. 4.)a)2) O usuário informa um login ou CPF válido e solicita o seu cadastro no sistema. 4.)a)3) O sistema verifica se não existe nenhum cadastro com o mesmo login ou CPF, e exibe uma mensagem de cadastro realizado com sucesso. 4.)a)4) O usuário retorna para a tela de login e informa os seus dados para logar.
FLUXOS DE EXCEÇÃO
4.) Erro durante o cadastro 4.)a) O sistema tenta realizar o cadastro e não obtém êxito, e informa o usuário exibindo uma mensagem na tela.

Quadro 4 – [UC03] Excluir Laudo

CASO DE USO	[UC03] Excluir Laudo
Atores	Empresa.
Pré-Condições	Estar logado como empresa e estar visualizando os laudos específicos de um CPF.
Pós-Condições	Um laudo marcado como não ativo no sistema.
FLUXO PRINCIPAL	
Excluir laudo 1. O sistema lista todos os laudos específicos de um CPF com a ação de excluir. 2. A empresa solicita a ação de excluir um laudo. 3. O sistema exibe uma mensagem de confirmação para a exclusão. 4. A empresa confirma a exclusão. 5. O sistema marca o laudo selecionado como inativo e exibe uma mensagem de laudo excluído com sucesso..	
FLUXOS ALTERNATIVOS	
5.)a) Empresa não confirma a exclusão 5.)a)1) A empresa não confirma a exclusão. 5.)a)2) O sistema não executa a exclusão e retorna para o painel empresa.	
FLUXOS DE EXCEÇÃO	
4.) Erro durante a exclusão 4.)a) O sistema tenta atualizar o status do laudo como inativo e não obtém êxito, e informa a empresa exibindo uma mensagem na tela.	

Quadro 5 – [UC04] Logar como Empresa

CASO DE USO	[UC04] Logar como Empresa
Atores	Empresa.
Pré-Condições	Uma empresa cadastrada no sistema.
Pós-Condições	Uma empresa logada no sistema.
FLUXO PRINCIPAL	
Login de empresa 1. O sistema exibe a tela de login para a empresa. 2. A empresa informa os dados no formulário login e senha e solicita o login. 3. O sistema verifica se existe o login e senha correspondentes como informado cadastrados no sistema. 4. O sistema redireciona a empresa para o painel da empresa.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	
2.)a) Recuperar senha 2.)a)1) A empresa solicita a recuperação de senha. 2.)a)2) O sistema exibe o formulário de recuperação de senha. 2.)a)3) A empresa informa o seu login e e-mail cadastrado no sistema para a recuperação de senha e solicita o seu token de recuperação. 2.)a)4) O sistema verifica se o login e e-mail informado está cadastrado no sistema, envia um email com o token de recuperação, e mostra um formulário solicitando o token. 2.)a)5) A empresa acessa o email e visualiza o token de recuperação de senha, após, informa o número do token no formulário do sistema. 2.)a)6) O sistema verifica se o token de verificação é correspondendo com o token enviado para o mesmo e-mail, e redireciona para um formulário para informar a nova senha e confirmar nova senha. 2.)a)7) A empresa informa e confirma a nova senha. 2.)a)8) O sistema verifica se as senhas coincidem e atualiza a senha. 2.)a)9) A empresa retorna para a tela de login e loga com a nova senha.	
FLUXOS DE EXCEÇÃO	
2.) A empresa informa dados errados ou inexistentes. 2.)a) O sistema verifica que os dados estão errados e ou não existem na base de dados e exibe uma mensagem. 3.) Erro durante o login 3.)a) O sistema tenta verificar o login e senha e não obtém êxito, e informa a empresa exibindo uma mensagem na tela.	

Fonte: Autoria própria(2025).

Quadro 6 – [UC05] Logar como Usuário

CASO DE USO	[UC05] Logar como Usuário
Atores	Usuário.
Pré-Condições	Um usuário cadastrado no sistema.

Pós-Condições	Um usuário logado no sistema.
FLUXO PRINCIPAL	
Login de usuário 1. O sistema exibe a tela de login para o usuário. 2. O usuário informa os dados no formulário login e senha e solicita o login. 3. O sistema verifica se existe o login e senha correspondentes como informado cadastrados no sistema. 4. O sistema redireciona o usuário para o painel do usuário.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	
2.)a) Recuperar senha 2.)a)1) O usuário solicita a recuperação de senha. 2.)a)2) O sistema exibe o formulário de recuperação de senha. 2.)a)3) O usuário informa o seu login e e-mail cadastrado no sistema para a recuperação de senha e solicita o seu token de recuperação. 2.)a)4) O sistema verifica se o login e e-mail informado está cadastrado no sistema e envia um email com o token de recuperação, e mostra um formulário solicitando o token. 2.)a)5) O usuário acessa o email e visualiza o token de recuperação de senha, após, informa o número do token no formulário do sistema. 2.)a)6) O sistema verifica se o token de verificação é correspondendo com o token enviado para o mesmo e-mail, e redireciona para um formulário para informar a nova senha e confirmar nova senha. 2.)a)7) O usuário informa nos dois campos a nova senha. 2.)a)8) O sistema compara se ambas as senhas são iguais e atualiza no sistema a nova senha do usuário. 2.)a)9) O usuário retorna para a tela de login e loga com a nova senha.	
FLUXOS DE EXCEÇÃO	
2.) Dados errados informados 2.)a) O usuário informa dados errados ou inexistentes. 2.)b) O sistema verifica que os dados estão errados e ou não existem na base de dados e exibe uma mensagem. 3.) Erro durante o login 3.)a) O sistema tenta verificar o login e senha e não obtém êxito, e informa o usuário exibindo uma mensagem na tela.	

Quadro 7 – [UC06] Cadastrar Laudo

CASO DE USO	[UC06] Cadastrar Laudo
Atores	Empresa.
Pré-Condições	Uma empresa logada no sistema.
Pós-Condições	Um laudo cadastrado para um CPF cadastrado.
FLUXO PRINCIPAL	
Cadastrar laudo	

1. O sistema solicita um CPF e um arquivo (laudo). 2. A empresa informa um CPF e seleciona um arquivo para ser enviado. 3. O sistema verifica se o CPF informado pertence a um usuário cadastrado no sistema, salva as informações, envia um e-mail de notificação para o devido usuário, e informa uma mensagem de laudo cadastrado com sucesso.
FLUXOS ALTERNATIVOS
3.)a) Nenhum usuário cadastrado 3.)a)1) O sistema verifica que não existe nenhum usuário cadastrado no sistema com o CPF informado, e exibe uma mensagem com o botão para cadastrar um novo usuário. 3.)1)2) A empresa deseja cadastrar um novo usuário. 3.)1)3) O sistema começa a executar o caso de uso cadastrar usuário.
FLUXOS DE EXCEÇÃO
4.) Erro durante o cadastro 3.)a) O sistema tenta verificar se existe um CPF pertencente a um usuário e ou salvar o arquivo PDF em binário e não obtém êxito, e informa a empresa exibindo uma mensagem na tela.

Quadro 8 – [UC07] Notificação por E-mail

CASO DE USO	[UC07] Notificação por E-mail
Atores	Sistema.
Pré-Condições	Uma empresa logada fazendo o cadastro de um novo laudo.
Pós-Condições	Uma notificação por email para o devido usuário.
FLUXO PRINCIPAL	
Notificação por e-mail	
1. O sistema verifica o CPF do laudo cadastrado, busca seu e-mail, e envia uma mensagem de notificação que um laudo foi cadastrado para seu CPF.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	
Não tem.	
FLUXOS DE EXCEÇÃO	
4.) Erro durante o envio da mensagem	
4.)a) O sistema tenta verificar o CPF do laudo cadastrado e não obtém êxito, e informa a empresa exibindo uma mensagem na tela.	

Quadro 9 – [UC08] Listar Usuários com Laudos

CASO DE USO	[UC08] Listar Usuários
--------------------	-------------------------------

Atores	Empresa.
Pré-Condições	Uma empresa logada no sistema.
Pós-Condições	Todos CPF com laudos anexados a empresa logado listados.
FLUXO PRINCIPAL	
Listar usuários com laudos 1. Uma empresa faz login no sistema. 2. O sistema busca todos os CPF que tem laudos ativos com o ID igual da empresa logada, e os lista numa tabela com a ação de ver laudos do CPF.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	
2.)a) Não existe laudos 2.)a)1) O sistema verifica que não existe nenhum CPF com laudos ativos com ID igual da empresa logada e exibe uma mensagem.	
FLUXOS DE EXCEÇÃO	
2.) Erro durante a listagem 2.)a) O sistema tenta buscar os devidos CPF e não obtém êxito, e informa a empresa exibindo uma mensagem na tela.	

Quadro 10 – [UC09] Listar Laudos por Usuário

CASO DE USO	[UC09] Listar Laudos por Usuário
Atores	Empresa.
Pré-Condições	Uma empresa logada listando os CPF com laudos ativos referenciado a ela.
Pós-Condições	Todos os laudos ativos da empresa logada de um CPF específico listados.
FLUXO PRINCIPAL	
Listar laudos por usuário 1. O sistema lista todos os CPF com laudos ativos que têm o ID referenciado a empresa logada. 2. A empresa solicita a ação de ver laudos de um dos CPF listados. 3. O sistema busca todos os laudos ativos do CPF selecionado que tenha o ID da empresa logada e faz a listagem em tabela com as ações de visualizar e excluir.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	
Não tem.	
FLUXOS DE EXCEÇÃO	
3.) Erro durante a listagem	

3.)a) O sistema tenta buscar os devidos laudos e não obtém êxito, e informa a empresa exibindo uma mensagem na tela.

Quadro 11 – [UC10] Listar Laudos

CASO DE USO	[UC10] Listar laudos
Atores	Usuário.
Pré-Condições	Um usuário logado no sistema.
Pós-Condições	Todos os laudos de um usuário listados.
FLUXO PRINCIPAL	
Listar laudos 1. O usuário faz login no sistema e entra na tela do painel do paciente. 2. O sistema verifica que um usuário logou no sistema e busca todos os laudos ativos com um CPF igual ao do usuário logado, e os lista em tabela com a ação de visualizar.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	
2.)a) Não existe laudos 2.)a)1) O sistema verifica que não existe nenhum laudo no sistema referenciado para o CPF logado e exibe uma mensagem.	
FLUXOS DE EXCEÇÃO	
2.) Erro durante a listagem 2.)a) O sistema tenta buscar os devidos laudos e não obtém êxito, e informa o usuário exibindo uma mensagem na tela.	

Quadro 12 – [UC11] Visualizar Laudos

CASO DE USO	[UC11] Visualizar Laudos
Atores	Empresa e Usuário.
Pré-Condições	Uma empresa ou usuário logado no sistema com os laudos de um CPF específico listado.
Pós-Condições	Um laudo visualizado.
FLUXO PRINCIPAL	
Visualizar laudos 1. Uma empresa ou usuário solicita ver todos os laudos de um determinado CPF. 2. O sistema lista todos os laudos ativos de um determinado CPF em uma tabela com a ação de visualizar laudo. 3. A empresa ou usuário solicita para visualizar um laudo. 4. O sistema carrega as informações do laudo selecionado pelo o ID, e direciona o utilitário para uma nova página ao qual o laudo é exibido.	

FLUXOS ALTERNATIVOS
4.)a) Laudo não carregado 4.)a)1) O sistema direciona a empresa ou usuário para uma nova página, não consegue carregar as informações do laudo, e exibe uma mensagem.
FLUXOS DE EXCEÇÃO
4.) Erro durante a visualização 4.)a) O sistema não consegue carregar as informações e não obtém êxito, e informa a empresa e ou usuário exibindo uma mensagem na tela.

Quadro 13 – [UC12] Alterar Dados Empresa

CASO DE USO	[UC12] Alterar Dados Empresa
Atores	Empresa.
Pré-Condições	Uma empresa logada no sistema.
Pós-Condições	Uma empresa com seus dados de perfil alterados.
FLUXO PRINCIPAL	
Alterar dados empresa 1. A empresa solicita para entrar na tela “Perfil da Empresa”. 2. O sistema redireciona a empresa para a tela “Perfil da Empresa” e lista todos os seus dados preenchidos em um formulário para poder alterar, e o botão de “Excluir conta”. 3. A empresa modifica os devidos dados e solicita para salvar as alterações. 4. O sistema exibe uma mensagem de confirmação para salvar as alterações feitas. 5. A empresa confirma o salvar alterações. 6. O sistema altera as informações da empresa e direciona para a tela inicial do sistema.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	
5.)a) Alteração não autorizada 5.)a)1) A empresa não confirma a mensagem de salvar alterações. 5.)a)2) O sistema cancela a operação e redireciona e retorna para a tela “Perfil da Empresa”.	
FLUXOS DE EXCEÇÃO	
6.) Erro durante a edição 6.)a) O sistema tenta atualizar as informações da empresa e não obtém êxito, e informa a empresa exibindo uma mensagem na tela.	

Quadro 14 – [UC13] Excluir Conta Empresa

CASO DE USO	[UC13] Excluir Conta Empresa
Atores	Empresa.

Pré-Condições	Uma empresa logada no sistema.
Pós-Condições	Uma empresa desativada no sistema.
FLUXO PRINCIPAL	
Excluir conta empresa 1. A empresa solicita para entrar na tela “Perfil da Empresa”. 2. O sistema redireciona a empresa para a tela “Perfil da Empresa” e lista todos os seus dados preenchidos em um formulário para poder alterar, e o botão de “Excluir conta”. 3. A empresa solicita a exclusão de sua conta. 4. O sistema exibe uma mensagem se deseja realmente excluir sua conta. 5. A empresa confirma a exclusão de sua conta. 6. O sistema desativa a sua conta e redireciona a empresa para a tela inicial do sistema.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	
5.)a) Exclusão não autorizada 5.)a)1) A empresa não confirma a exclusão de sua conta. 5.)a)2) O sistema redireciona a empresa para a tela “Perfil da Empresa”.	
FLUXOS DE EXCEÇÃO	
6.) Erro durante a exclusão 6.)a) O sistema tenta atualizar o status da conta da empresa como inativa e não obtém êxito, e informa a empresa exibindo uma mensagem na tela.	

Quadro 15 – [UC14] Alterar Dados do Usuário

CASO DE USO	[UC14] Alterar Dados Usuário.
Atores	Usuário.
Pré-Condições	Um usuário logado no sistema.
Pós-Condições	Um usuário com seus dados de perfil alterados.
FLUXO PRINCIPAL	
Alterar dados usuário 1. O usuário solicita para entrar na tela “Meu Perfil”. 2. O sistema redireciona o usuário para a tela “Meu Perfil” e lista todos os seus dados preenchidos em um formulário para poder alterar, e o botão de “Excluir conta”. 3. O usuário modifica os devidos dados e solicita para salvar as alterações. 4. O sistema exibe uma mensagem de confirmação para salvar as alterações feitas. 5. O usuário confirma o salvar alterações. 6. O sistema altera as informações do usuário e direciona para a tela inicial do sistema.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	

5.)a) Alteração não confirmada

5.)a)1) O usuário não confirma a mensagem de salvar alterações.

5.)a)2) O sistema cancela a operação e redireciona e retorna para a tela “Meu Perfil”.

FLUXOS DE EXCEÇÃO**4.) Erro durante a edição**

4.)a) O sistema tenta atualizar as informações do usuário e não obtém êxito, e informa o usuário exibindo uma mensagem na tela.

Quadro 16 – [UC15] Excluir Conta Usuário

CASO DE USO	[UC15] Excluir Conta Usuário
Atores	Usuário.
Pré-Condições	Um usuário logado no sistema.
Pós-Condições	Um usuário desativado no sistema.
FLUXO PRINCIPAL	
Excluir conta usuário 1. O usuário solicita para entrar na tela “Meu Perfil”. 2. O sistema redireciona o usuário para a tela “Meu Perfil” e lista todos os seus dados preenchidos em um formulário para poder alterar, e o botão de “Excluir conta”. 3. O usuário solicita a exclusão de sua conta. 4. O sistema exibe uma mensagem se deseja realmente excluir sua conta. 5. O usuário confirma a exclusão de sua conta. 6. O sistema desativa a sua conta e redireciona o usuário para a tela inicial do sistema.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	
5.)a) Exclusão não autorizada 5.)a)1) O usuário não confirma a exclusão de sua conta. 5.)a)2) O sistema redireciona o usuário para a tela “Meu Perfil”.	
FLUXOS DE EXCEÇÃO	
6.) Erro durante a exclusão 6.)a) O sistema tenta atualizar o status da conta do usuário como inativa e não obtém êxito, e informa o usuário exibindo uma mensagem na tela.	

Quadro 17 – [UC16] Login de Administrador

CASO DE USO	[UC16] Logar como Administrador
Atores	Administrador.
Pré-Condições	Um administrador cadastrado no sistema.

Pós-Condições	Um administrador logado no sistema.
FLUXO PRINCIPAL	
Login de administrador 1. O sistema exibe a tela de login para o administrador. 2. O administrador informa os dados no formulário login e senha e solicita o login. 3. O sistema verifica se existe o login e senha correspondentes como informado cadastrados no sistema. 4. O sistema redireciona o administrador para o painel do administrador.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	
2.a) Recuperar senha 2.)a)1) O administrador solicita a recuperação de senha. 2.)a)2) O sistema exibe o formulário de recuperação de senha. 2.)a)3) O administrador informa o seu login e e-mail cadastrado no sistema para a recuperação de senha e solicita o seu token de recuperação. 2.)a)4) O sistema verifica se o login e e-mail informado está cadastrado no sistema e envia um email com o token de recuperação, e mostra um formulário solicitando o token. 2.)a)5) O administrador acessa o e-mail e visualiza o token de recuperação de senha, após, informa o número do token no formulário do sistema. 2.)a)6) O sistema verifica se o token de verificação é correspondendo com o token enviado para o mesmo e-mail, e redireciona para um formulário para informar a nova senha e confirmar nova senha. 2.)a)7) O administrador informa nos dois campos a nova senha. 2.)a)8) O sistema compara se ambas as senhas são iguais e atualiza no sistema a nova senha do usuário. 2.)a)9) O administrador retorna para a tela de login e loga com a nova senha.	
FLUXOS DE EXCEÇÃO	
2.) O administrador informa dados errados ou inexistentes. 2.)a) O sistema verifica que os dados estão errados e ou não existem na base de dados e exibe uma mensagem. 3.) Erro durante o login 3.)a) O sistema tenta verificar o login e senha e não obtém êxito, e informa o administrador exibindo uma mensagem na tela.	

Quadro 18 – [UC17] Listar Usuários

CASO DE USO	[UC17] Listar Usuários
Atores	Administrador.
Pré-Condições	Um administrador logado no sistema.
Pós-Condições	Todos os usuários do sistema listados.
FLUXO PRINCIPAL	

Listar usuários
1. O administrador faz login no sistema e acessa o seu painel. 2. O sistema lista uma tabela com todos os nomes de usuários cadastrados no sistema, com as ações de editar, excluir e ver laudos.
FLUXOS ALTERNATIVOS
2.)a) Não existe laudos. 2.)a)1) O sistema busca todos os usuários cadastrados no sistema e verifica que não existe nenhum usuário cadastrado no sistema, e exibe uma mensagem.
FLUXOS DE EXCEÇÃO
2.) Erro durante a listagem 2.)a) O sistema tenta buscar todos os devidos dados e não obtém êxito, e informa o administrador exibindo uma mensagem na tela.

Quadro 19 – [UC18] Listar Empresas

CASO DE USO	[UC18] Listar Empresas
Atores	Administrador.
Pré-Condições	Um administrador logado no sistema.
Pós-Condições	Todas as empresas do sistema listadas.
FLUXO PRINCIPAL	
Listar empresas 1. O administrador faz login no sistema e acessa o seu painel. 2. O sistema lista uma tabela com todos os nomes de empresas cadastrados no sistema, com as ações de editar e excluir.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	
2.)a) Não existe empresas 2.)a)1) O sistema busca todas as empresas cadastrados no sistema e verifica que não existe nenhuma empresa cadastrada no sistema, e exibe uma mensagem.	
FLUXOS DE EXCEÇÃO	
2.) Erro durante a listagem 2.)a) O sistema tenta buscar todos os devidos dados e não obtém êxito, e informa o administrador exibindo uma mensagem na tela.	

Quadro 20 – [UC19] Editar Usuário

CASO DE USO	[UC19] Editar Usuário
Atores	Administrador.
Pré-Condições	Um administrador logado no sistema com os usuários listados.

Pós-Condições	Um usuário com seus dados alterados no sistema.
FLUXO PRINCIPAL	
Editar usuário 1. O administrador solicita a ação de editar um usuário. 2. O sistema redireciona o administrador para a tela de editar usuário, ao qual exibe um formulário com todos os campos preenchidos com os atuais dados do usuário. 3. O administrador altera os devidos dados e solicita para salvar as alterações 4. O sistema exibe uma mensagem de confirmação para salvar as alterações. 5. O administrador confirma a mensagem de salvar alterações. 6. O sistema altera as informações do devido usuário e redireciona o administrador para o seu painel.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	
4.)a) Alteração não autorizada 4.)a)1) O administrador não confirma o salvar alterações. 4.)a)2) O sistema cancela a operação e retorna o administrador para a mesma tela do usuário com seus dados para serem alterados.	
FLUXOS DE EXCEÇÃO	
6.) Erro durante a edição 6.)a) O sistema tenta atualizar as informações do usuário e não obtém êxito, e informa o administrador exibindo uma mensagem na tela.	

Quadro 21 – [UC20] Editar Empresa

CASO DE USO	[UC20] Editar Empresa
Atores	Administrador.
Pré-Condições	Um administrador logado no sistema com as empresas listadas.
Pós-Condições	Uma empresa com seus dados alterados no sistema.
FLUXO PRINCIPAL	
Editar empresa 1. O administrador solicita a ação de editar uma empresa. 2. O sistema redireciona o administrador para a tela de editar empresa, ao qual exibe um formulário com todos os campos preenchidos com os atuais dados da empresa. 3. O administrador altera os devidos dados e solicita para salvar as alterações 4. O sistema exibe uma mensagem de confirmação para salvar as alterações. 5. O administrador confirma a mensagem de salvar alterações. 6. O sistema altera as informações da devida empresa e redireciona o administrador para o seu painel.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	

4.)a) Alteração não autorizada

4.)a)1) O administrador não confirma o salvar alterações.

4.)a)2) O sistema cancela a operação e retorna o administrador para a mesma tela da empresa com seus dados para serem alterados.

FLUXOS DE EXCEÇÃO**6.) Erro durante a edição**

6.)a) O sistema tenta buscar as informações da empresa e não obtém êxito, e informa o administrador exibindo uma mensagem na tela.

Quadro 22 – [UC021] Excluir Usuário

CASO DE USO	[UC21] Excluir Usuário
Atores	Administrador
Pré-Condições	Um administrador logado no sistema com os usuários listados.
Pós-Condições	Um usuário excluído do sistema
FLUXO PRINCIPAL	
Excluir usuário 1. O administrador solicita a ação de excluir um usuário. 2. O sistema exibe uma mensagem para confirmação da exclusão permanente. 3. O administrador confirma a exclusão. 4. O sistema exclui o respectivo usuário permanentemente e retorna o administrador para seu painel.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	
2.)a) Exclusão não autorizada 2.)a) O administrador não confirma a exclusão 2.)a) O sistema cancela a operação e retorna o administrador para o seu painel.	
FLUXOS DE EXCEÇÃO	
4.) Erro durante a exclusão 4.)a) O sistema tenta excluir um usuário e não obtém êxito, e informa o administrador exibindo uma mensagem na tela.	

Quadro 23 – [UC022] Excluir Empresa

CASO DE USO	[UC22] Excluir Empresa
Atores	Administrador.
Pré-Condições	Um administrador logado no sistema com as empresas listadas.
Pós-Condições	Uma empresa excluída do sistema.

FLUXO PRINCIPAL
Excluir empresa 1. O administrador solicita a ação de excluir uma empresa. 2. O sistema exibe uma mensagem para confirmação da exclusão permanente. 3. O administrador confirma a exclusão. 4. O sistema exclui a respectiva empresa permanentemente e retorna o administrador para seu painel.
FLUXOS ALTERNATIVOS
5.)a) Exclusão não autorizada 5.)a)1) O administrador não confirma a exclusão 5.)a)2) O sistema cancela a operação e retorna o administrador para o seu painel.
FLUXOS DE EXCEÇÃO
4.) Erro durante a exclusão 4.)a) O sistema tenta excluir uma empresa e não obtém êxito, e informa o administrador exibindo uma mensagem na tela.

Quadro 24 – [UC23] Listar Laudos sem CPF e ou Empresa Vinculada

CASO DE USO	[UC23] Listar Laudos sem CPF e ou Empresa Vinculada
Atores	Administrador.
Pré-Condições	Uma empresa logada no sistema.
Pós-Condições	Laudos sem CPF e ou empresa vinculada listados.
FLUXO PRINCIPAL	
Listar laudos sem CPF e ou empresa vinculada 1. O administrador faz login e acessa o seu painel. 2. O sistema lista as respectivas informações no painel e a opção de “Laudos sem CPF”. 3. O administrador solicita a opção de laudos sem CPF 4. O sistema busca todos os laudos sem CPF e ou empresa cadastrada e os lista em uma tabela, com as ações de visualizar e excluir.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	
4.)a) Não existe laudos. 4.)a)1) O sistema busca todos os laudos sem CPF e ou empresa cadastrada e não encontra nenhum laudo, e exibe uma mensagem.	
FLUXOS DE EXCEÇÃO	
2.) Erro durante a listagem 2.)a) O sistema tenta buscar os devidos laudos e não obtém êxito, e informa o administrador exibindo uma mensagem na tela.	

Quadro 25 – [UC24] Excluir Laudos sem CPF e ou Empresa Vinculada

CASO DE USO	[UC24] Excluir Laudos sem CPF e ou Empresa Vinculada
Atores	Administrador.
Pré-Condições	Um administrador logado no sistema com os laudos sem CPF e ou empresa vinculada listados.
Pós-Condições	Um laudo excluído permanentemente do sistema.
FLUXO PRINCIPAL	
Excluir laudos sem CPF e ou empresa vinculada 1. O sistema busca todos os laudos sem CPF e ou empresa cadastrada e os lista em uma tabela, com as ações de visualizar e excluir. 2. O administrador solicita a ação de excluir um laudo. 3. O sistema exibe uma mensagem para confirmação da exclusão permanente. 4. O administrador confirma a exclusão. 5. O sistema exclui o respectivo laudo permanentemente e retorna o administrador para seu painel.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	
5.)a) Exclusão não autorizada 5.)a)1) O administrador não confirma a exclusão 5.)a)2) O sistema cancela a operação e retorna o administrador para o seu painel.	
FLUXOS DE EXCEÇÃO	
5.) Erro durante a exclusão 5.)a) O sistema tenta excluir o laudo e não obtém êxito, e informa o administrador exibindo uma mensagem na tela.	

3.3 BASE DE DADOS

A imagem abaixo apresenta o banco de dados do sistema “Laudos.Aqui”, onde são mostradas as seis tabelas que constituem a estrutura real do sistema, juntamente com os campos e os tipos de informações armazenadas por cada uma.

A tabela “usuarios” guarda os dados dos pacientes, como CPF, nome, login, senha, e outras informações pessoais relevantes.

A tabela “empresas” armazena os dados das clínicas ou instituições responsáveis pelos laudos, como nome, login, e-mail, telefone, entre outros.

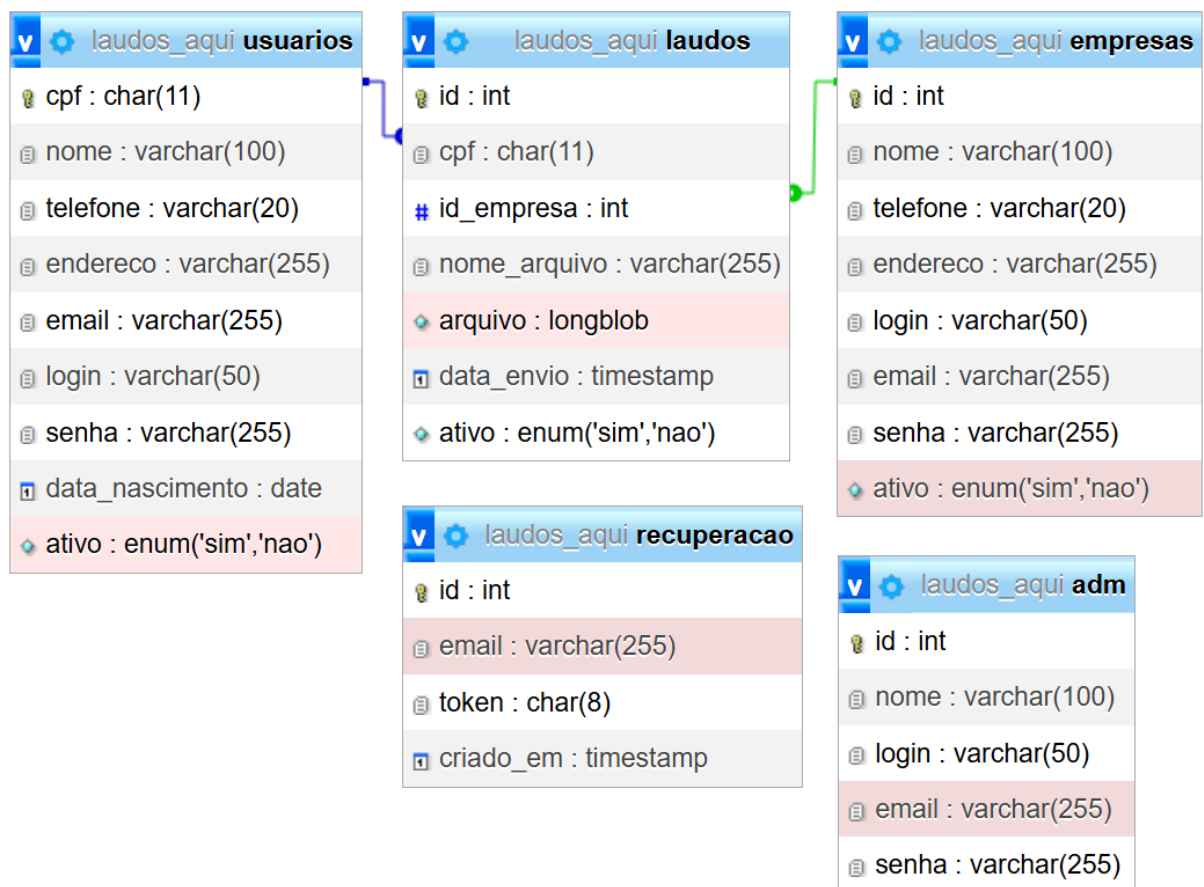
A tabela “laudos” registra os arquivos enviados pelas empresas, contendo informações como o CPF do usuário vinculado, o nome do arquivo, a empresa responsável, a data de envio e o conteúdo do laudo em formato binário.

A tabela “adm” mantém os dados de acesso e controle dos administradores do sistema.

A tabela “recuperacao” é utilizada para controlar o processo de redefinição de senha, contendo os dados do e-mail e o token de verificação.

O relacionamento entre as tabelas é garantido por chaves estrangeiras, como o CPF do usuário e o ID da empresa na tabela de laudos, garantindo a integridade e consistência dos dados no sistema.

Figura 2 – Modelo Lógico

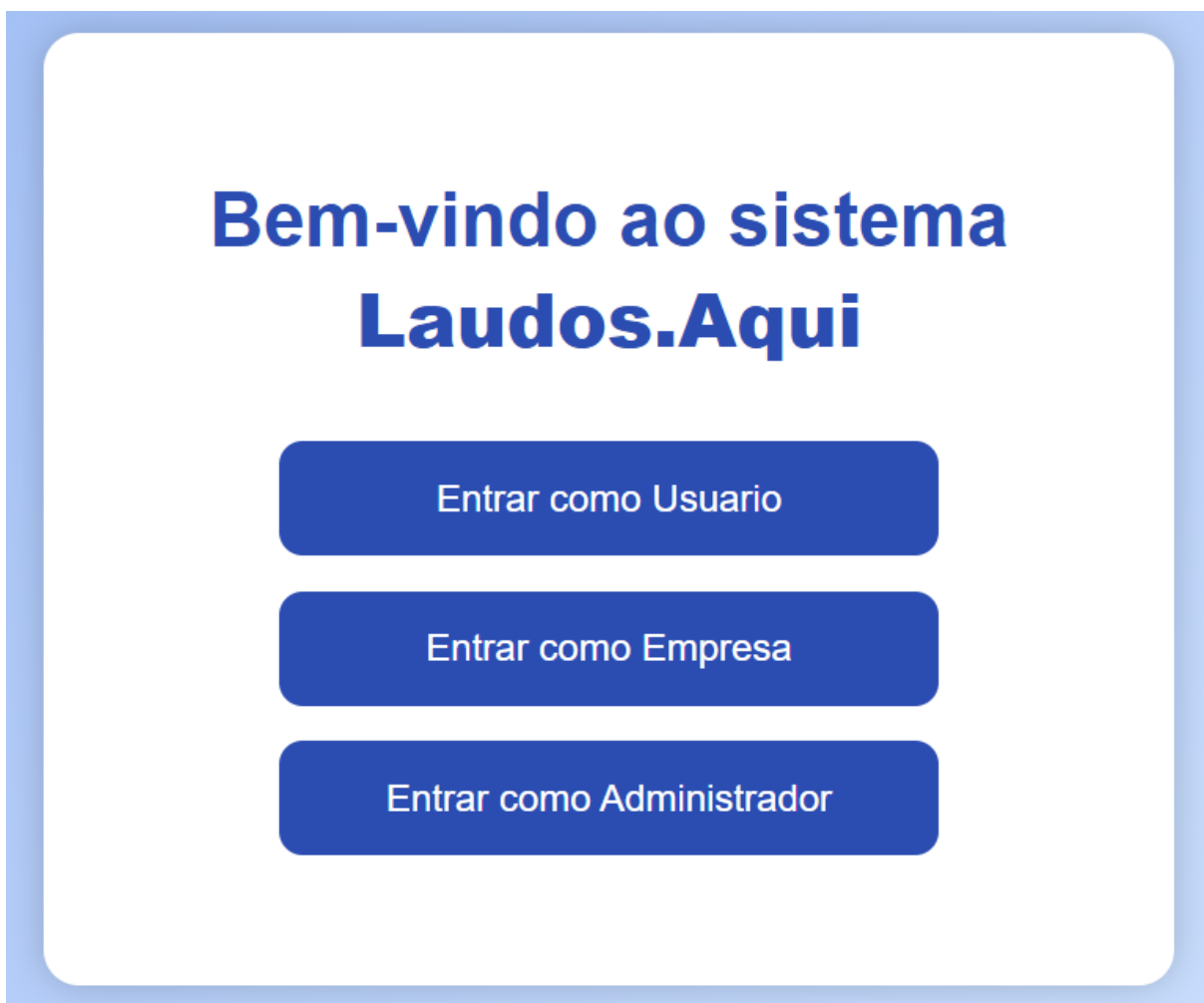


Fonte: Autoria própria (2025)

3.4 INTERFACES

Esta seção apresenta as principais telas desenvolvidas para o funcionamento do sistema. A Figura 3 apresenta a tela inicial do sistema, ao qual possibilita 3 opções para o usuário que estiver usando o sistema para seu respectivo login.

Figura 3 – Tela inicial do sistema



Fonte: Autoria própria (2025)

A Figura 4 apresenta a tela de login do usuário, com o formulário para receber os dados de login e senha, no caso dele ter errado a senha, com a opção de ser redirecionado para a recuperação da mesma. Este mesmo padrão de tela se apresenta no login de empresa e login de administrador.

Figura 4 – Login do Usuário



The image shows a login form titled "Login do Usuário" in a blue font. It features two input fields: "Jaca" and "Senha". Below the "Senha" field is a dark blue button labeled "Entrar". A red error message "Senha incorreta." is displayed below the "Entrar" button. Below the error message is a light blue button labeled "Esqueci minha senha". Below that is the text "Não tem cadastro? Cadastre-se agora!" in blue. At the bottom is a light blue button labeled "Voltar ao Início". The entire form is enclosed in a light blue border.

Login do Usuário

Jaca

Senha

Entrar

Senha incorreta.

Esqueci minha senha

Não tem cadastro? Cadastre-se agora!

Voltar ao Início

Fonte: Autoria própria (2025)

A Figura 5 apresenta a tela de recuperação de senha, na sua primeira etapa, que após enviado o token, vai atualizar para um formulário que recebe o mesmo, e se correto, mais uma vez atualiza a tela para um formulário que vai receber a nova senha e sua confirmação. Esta página vai ter sua funcionalidade para o usuário, empresa e administrador.

Figura 5 – Recuperar Senha

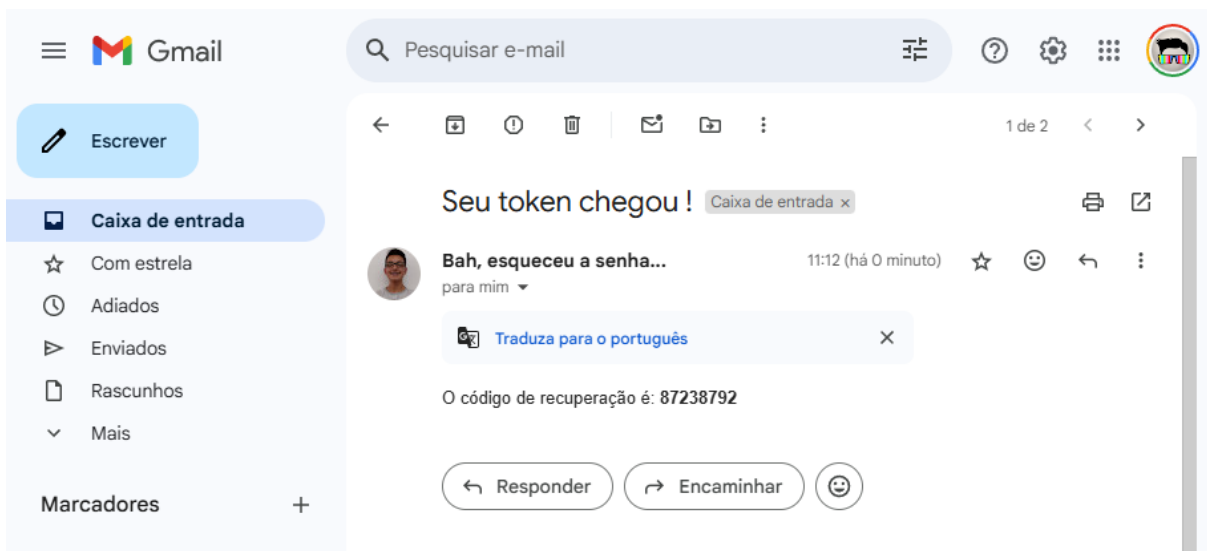


The image shows a web form titled "Recuperar Senha" (Recover Password). It features two input fields: "Digite seu login" (Enter your login) and "Digite seu e-mail" (Enter your email). Below these fields are two blue buttons: "Enviar Token" (Send Token) and "Voltar ao Início" (Return to Start). The form is set against a light blue background with rounded corners.

Fonte: Autoria própria (2025)

A Figura 6 demonstra um exemplo de e-mail de recuperação enviado a um usuário que solicitou seu token.

Figura 6 – E-mail de recuperação



Fonte: Autoria própria (2025).

A Figura 7 apresenta o painel do usuário, ao qual pode visualizar seus laudos e ser redirecionado para a sua tela de perfil.

Figura 7 – Painel do usuário



Fonte: Autoria própria (2025)

A Figura 8 apresenta a tela de “meu perfil” ao qual lista todos os dados do logado, e dá a possibilidade de os editar, como também excluir sua conta. Este mesmo padrão de tela também é utilizado para a empresa.

Figura 8 – Meu perfil

Meu Perfil

Nome:

CPF:

Telefone:

Endereço:

Email:

Login:

Nova Senha:

Confirmar Nova Senha:

Salvar Alterações

Excluir Conta

Voltar ao Painel

Fonte: Autoria própria (2025)

A Figura 9 apresenta o painel da empresa, após enviar um laudo com sucesso, que possibilita visualizar todos os CPFs com laudos enviados pela mesma, e a partir do CPF, ver todos os laudos enviados por ela relacionados ao mesmo CPF. Também dá a opção de enviar um novo laudo, portanto que o anexe a um CPF cadastrado no sistema, e o manda um email de aviso de novo laudo cadastrado. Esta tela também dá acesso ao “Meu perfil” da empresa.

Figura 9 – Painel Empresa

Perfil da Empresa

Laudo enviado com sucesso!

Enviar novo laudo

CPF do paciente: 05869393000

Escolher arquivo Nenhum arquivo escolhido

Enviar Laudo

Pacientes com laudos

CPF	Ações
05869393000	Ver Laudos

Laudos do CPF: 05869393000

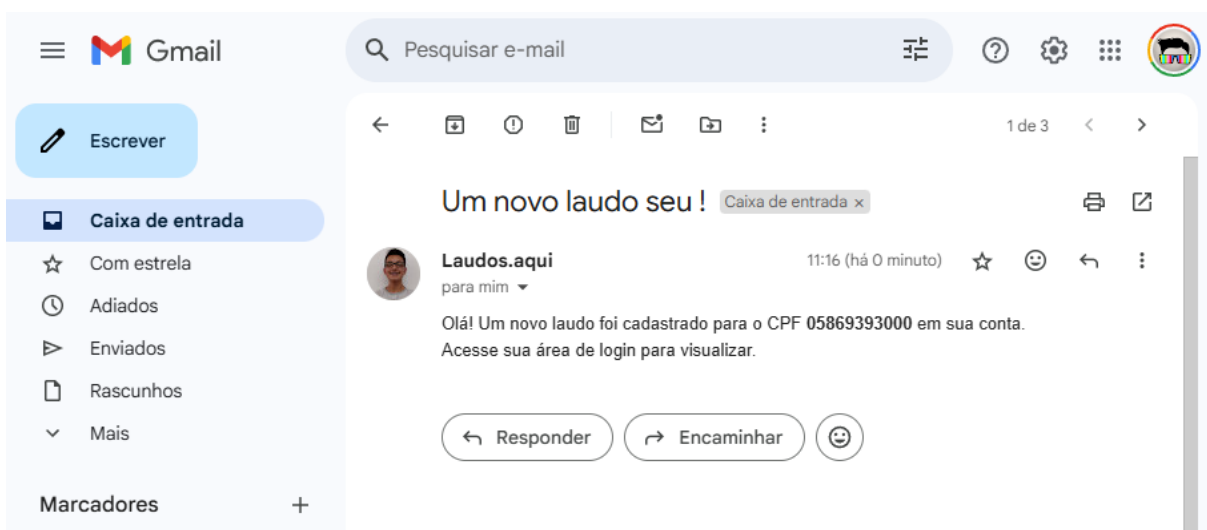
Nome do Arquivo	Data	Download	Excluir
Laudo.pdf	13/06/2025 23:22:18	Visualizar	Excluir
Laudo.pdf	13/06/2025 23:22:37	Visualizar	Excluir

Voltar ao Início

Fonte: Autoria própria (2025)

A Figura 10 demonstra um exemplo de e-mail de aviso de quando um novo laudo é cadastrado para um usuário do sistema, informando que no seu CPF foi referenciado um novo laudo.

Figura 10 – E-mail novo laudo



Fonte: Autoria própria (2025)

A Figura 11 apresenta o painel do administrador, ao qual tem a possibilidade de ver todos os usuários e seus laudos, empresas, ver suas informações, editar e fazer sua exclusão permanentemente. Também é possível ver os laudos que não tem mais nenhum CPF anexado pela exclusão da sua conta.

Figura 11 – Painel administrador



Fonte: Autoria própria (2025)

A Figura 12 apresenta a tela de cadastro do usuário, ao qual pode ser acessada durante o login. A mesma tela também pode ser acessada durante o login da empresa, com seu respectivo formulário e informações solicitadas.

Figura 12 – Cadastro do usuário

The image shows a user registration form titled "Cadastro de Usuario" in blue text. The form is set against a light blue background. It contains several input fields with rounded corners and light gray borders. The fields are labeled as follows: "CPF (somente números)", "Nome completo", "dd/mm/aaaa" (with a calendar icon on the right), "Telefone (opcional)", "Endereço (opcional)", "E-mail (opcional)", "Login", "Senha", and "Confirmar Senha". Below these fields is a prominent blue button with the text "Cadastrar" in white. At the bottom, there is a link that says "Já tem uma conta? Clique aqui para fazer login".

Cadastro de Usuario

CPF (somente números)

Nome completo

dd/mm/aaaa 

Telefone (opcional)

Endereço (opcional)

E-mail (opcional)

Login

Senha

Confirmar Senha

Cadastrar

Já tem uma conta? [Clique aqui para fazer login](#)

Fonte: Autoria própria (2025)

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Trabalho de Conclusão de Curso Técnico teve como objetivo desenvolver um sistema web para o gerenciamento de acesso a laudos e prontuários médicos. A proposta surgiu de uma observação feita sobre empresas e instituições de saúde, no município de Uruguaiana, RS, onde ainda existe o uso de documentos físicos em papel, resultando em dificuldades de acesso, desorganização e risco à integridade das informações.

O sistema desenvolvido oferece uma solução computacional eficiente, permitindo o armazenamento e acesso rápido aos laudos médicos por parte das empresas cadastradas, além de facilitar a consulta por parte dos próprios usuários, para com os seus laudos. Para isso, foram utilizadas tecnologias como PHP, MySQL, HTML, CSS e JavaScript. Destaca-se a função de envio automático de e-mail para notificar o paciente sobre a inclusão de novos laudos, promovendo uma comunicação mais direta e eficaz entre as partes envolvidas. Além disso, o sistema foi projetado em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), assegurando a segurança e a privacidade das informações sensíveis.

Durante o desenvolvimento do projeto, enfrentaram-se desafios relacionados à conciliação de tempo entre as atividades cotidianas, escolares e a construção do sistema, bem como obstáculos técnicos ligados à programação e à estruturação de banco de dados, ao qual foi necessário estudos à parte para a conclusão do projeto.

Este trabalho proporcionou um importante amadurecimento acadêmico e pessoal, além de ter contribuído significativamente para o aprimoramento das habilidades técnicas em desenvolvimento web.

Como trabalhos futuros, o sistema poderá evoluir para uma versão mobile, a fim de aumentar ainda mais sua acessibilidade, bem como incluir novos recursos, como backup, controle por especialidade médica e integração com sistemas hospitalares existentes.

Considera-se, portanto, que este sistema tem grande potencial de aplicação real, oferecendo uma alternativa moderna e prática para o gerenciamento de documentos médicos, atendendo de forma simples, direta e eficaz às necessidades de pequenas instituições e respeitando os direitos dos pacientes conforme previsto na legislação vigente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 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://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm Acesso em: 01 agosto. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.787, de 27 de dezembro de 2018:** Dispõe sobre a digitalização e a utilização de sistemas informatizados para a guarda, o armazenamento e o manuseio de prontuário de paciente. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 27 dez. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13787.htm. Acesso em: 29 maio. 2025.

CARVALHO, A. de oliveira. Tecnologias da informação na gestão da saúde. *Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro*, v. 32, n. 2, p. 195 a 205, 1998. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rap/article/view/7725>. Acesso em: 29 maio. 2025.

CLINICWEB. *Soluções para clínicas*. Disponível em: <https://clinicweb.com.br/>. Acesso em: 28 maio. 2025.

GRUPAR GERENCIAR. Importância da digitalização de documentos médicos para hospitais e clínicas. *Grupar Gerenciar*, 2023. Disponível em: <https://grupargerenciar.com.br/importancia-da-digitalizacao-de-documentos-medicos-para-hospitais-e-clinicas/>. Acesso em: 13 jun. 2025.

LYNCAS. Tecnologia na saúde: benefícios, tendências e inovações. *Blog Lyncas*, 19 jul. 2022. Disponível em: <https://lyncas.net/blog/tecnologia-na-saude-beneficios-tendencias/>. Acesso em: 26 maio. 2025.

MV. SOUL MV. *Comprometimento com a saúde digital*. Disponível em: <https://www.mv.com.br/>. Acesso em: 28 maio. 2025.

PIXEON. *Tecnologia para saúde*. Disponível em: <https://www.pixeon.com/>. Acesso em: 28 maio. 2025.

RODRIGUES, Laura Secfém. LGPD na saúde: a importância da Lei nº 13.787/18 para os prontuários. *Consultor Jurídico, São Paulo*, 21 mar. 2021. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-mar-21/opiniao-lgpd-saude-importancia-lei-1378718/>. Acesso em: 26 mai. 2025.

SILVA, A. B. Discussão ética sobre o prontuário eletrônico do paciente. *Revista Brasileira de Educação Médica*, Brasília, DF, v. 40, n. 3, p. 472-480, jul./set. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/JgjRCsnkb9qwjdg7JJZxVyyq/>. Acesso em: 29 maio. 2025.