



**RATIO – FACULDADE TEOLÓGICA E FILOSÓFICA
GRADUAÇÃO EM OPTOMETRIA**

ALISSON RIBEIRO LUZ

**OPTOMETRIX: SOFTWARE PARA O DESENVOLVIMENTO
AUTOMATIZADO DO HISTÓRICO CLÍNICO DA
OPTOMETRIA FUNCIONAL DA FACULDADE RATIO**

FORTALEZA – CE

2022

ALISSON RIBEIRO LUZ

**OPTOMETRIX: SOFTWARE PARA O DESENVOLVIMENTO
AUTOMATIZADO DO HISTÓRICO CLÍNICO DA OPTOMETRIA
FUNCIONAL DA FACULDADE RATIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação Tecnologia em Optometria da Faculdade Ratio, como requisito necessário para obtenção do título de Tecnólogo em Optometria

Orientador: Ariel Scussel Malburg

FORTALEZA – CE

2022

ALISSON RIBEIRO LUZ

**OPTOMETRIX: SOFTWARE PARA O DESENVOLVIMENTO
AUTOMATIZADO DO HISTÓRICO CLÍNICO DA OPTOMETRIA
FUNCIONAL DA FACULDADE RATIO**

Trabalho de conclusão de curso aprovado em: 02 de abril de 2022.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Especialista Fernando de Castro Sales
Faculdade Ratio

Profa. Jessica Rabelo Bezerra
Faculdade Ratio

Prof. Helton Bernardino Lima
Faculdade Ratio

Dedico esta monografia a minha família, em especial a meu Pai que sempre acreditou em mim.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a minha família, por que sem ela não conseguiria chegar até aqui.

Agradeço aos professores, a Ratio e ao meu orientador Professor Ariel Scussel Malburg por me guiar nesses anos de graduação.

Meus agradecimentos aos meus colegas de sala pelo apoio e companheirismo ao longo da graduação, e por último para aqueles que me ajudaram direta e indiretamente na minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

Os avanços tecnológicos e as descobertas científicas na Informática, aceleraram, na atualidade, a criação de tecnologias voltadas para o desenvolvimento da sociedade. Assim o uso dessas tecnologias na clínica de optometria da Faculdade Ratio foi relevante para a execução desta monografia. Visto que há uma necessidade em facilitar o processo de cadastro de dados clínicos da clínica de optometria, visando substituir o uso de fichas impressas por digitais, além de apresentar relatórios dos dados clínicos registrados. Mediante o exposto acima, objetiva-se descrever como o software Optometrix é importante para os docentes e alunos do curso de optometria por meio do cadastro e registros dos pacientes atendidos na clínica, bem como relatórios de patologias e outros sintomas. A Faculdade Ratio, foi um ambiente propício para o desenvolvimento desta pesquisa, visto que atende, na clínica de optometria pacientes com problemas oculares. O software Optometrix foi desenvolvido por um programador utilizando a linguagem de programação Java e banco de dados SQLite.

Palavras-chaves: software clínico. Base de dados. Educação e Saúde.

ABSTRACT

Technological advances and scientific discoveries in Informatics have accelerated, today, the creation of technologies aimed at the development of society. Thus, the use of these technologies in the optometry clinic of Faculdade Ratio was relevant for the execution of this monograph. Since there is a need to facilitate the process of registering clinical data from the optometry clinic, aiming to replace the use of printed forms with digital ones, in addition to presenting reports of registered clinical data. Based on the above, the objective is to describe how the Optometrix software is important for teachers and students of the optometry course through the registration and records of patients seen at the clinic, as well as reports of pathologies and other symptoms. The Faculty Ratio, was a favorable environment for the development of this research, since it attends, in the optometry clinic, patients with eye problems. Optometrix software was developed by a programmer using the Java programming language and SQLite database.

Keywords: Clinical Software. Database. Education and Health.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Logomarca do Optometrix	16
Figura 2 – Diagrama de Casos de Uso	18
Figura 3 – Diagrama de Classes	21
Figura 4 – Tela login	22
Figura 5 – Menu Principal	23
Figura 6 – Menu Pacientes	23
Figura 7 – Tela de Cadastro	26
Figura 8 – Tela de dados de Anamnese	25
Figura 9 – Ficha de História Clínica.....	25
Figura 10 – Relatórios Optometrix	26
Figura 11 – Relatório Pessoas Atendidas.....	27
Figura 12 – Relatório por sintomas referidos	27
Figura 13 – Relatório de Diagnóstico Visual	28
Figura 14 – Relatório de Diagnóstico Motor	29
Figura 15 – Relatório de Diagnóstico Ocular.....	29
Figura 16 – Painel de usuário do sistema	30
Figura 17 – Painel de inserir nota e ver registro dos discentes	31
Quadro 1 – Requisitos funcionais	17
Quadro 1 – Requisitos não funcionais	18
Quadro 3 – Descrição dos casos de uso cadastrar paciente	19
Quadro 4 – Descrição do caso de uso listar dados dos pacientes.....	19
Quadro 5 – Descrição do caso de uso de uso imprimir dados	19
Quadro 6 – Descrição do caso de uso criar login dos usuários	20
Quadro 7 - Descrição do caso de uso inserir notas dos alunos	20

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1 Tecnologias para Optometria	12
2.3 Optometria Funcional	13
2.4 Java	14
2.5 Banco de Dados SQLite	15
3. METODOLOGIA	16
1.1 Descrição geral do sistema.....	16
1.2 Requisitos Funcionais	16
1.3 Requisitos Não Funcionais	17
1.4 Diagrama de Casos de Uso	18
1.5 Diagrama de Classes	21
4. RESULTADOS.....	22
5. CONCLUSÃO	32
REFERÊNCIAS.....	33

1. INTRODUÇÃO

A sociedade atual está atravessando por um importante processo de evolução cultural marcado pela informação, pelo conhecimento e principalmente, pela evolução tecnológica. Esta evolução tem levado o ser humano a uma busca mais constante de desenvolver soluções para diversos problemas.

Atuando de forma a satisfazer essas necessidades e a utilizar o conhecimento adquirido com o tempo, o homem, desde o início de sua história, vem criando maneiras de aperfeiçoar e desenvolver suas atividades; de maneira que essa busca pelo progresso da humanidade e pelo melhoramento das condições humanas provém do avanço das tecnologias (WINNER, 1987, p. 21).

O uso da Informática, como ferramenta auxiliar, evoluiu significativamente acompanhando o desenvolvimento dos sistemas e da capacidade operacional das máquinas e dos aparelhos disponíveis (VECINA NETO, 2011).

Desta forma, foi proposto nesta monografia a construção de um software desktop para a clínica de optometria da faculdade Ratio, fazendo uso da Linguagem de programação Java. a implementação desse software teve o intuito de modelar e desenvolver ambientes inteligentes para a melhoria dos atendimentos na clínica optométrica, como também o preenchimento e armazenamento do histórico clínico completo do paciente, tais como: cadastro de paciente (nome, documentos, endereço, telefones e os necessários dados pessoais), anamnese, acuidade visual, optotipos, exame externo, exame sensorial, exame motor, exame refrativo, prova ambulatorial, diagnóstico, conduta e controle, geração de receitas e laudos e prontuário de pacientes, além de gerenciar desempenho e nota dos alunos através do preenchimento das fichas.

Diante disso, observou-se que na instituição Ratio, não há um software que permita de forma rápida e eficaz o preenchimento e armazenamento do histórico clínico completo do paciente, daí a necessidade de se desenvolver um software.

Dessa forma, constatou-se que com a elaboração e implantação de um software na clínica universitária, poderiam ser resolvidas questões referentes principalmente ao registro, armazenamento e pesquisa de informações colhidas nas avaliações optométricas da clínica; além disso, este software também impulsionaria a produção científica, visto que as informações ficariam mais acessíveis.

Sendo assim, o presente estudo traz como solução o desenvolvimento de um software que visa facilitar o processo de cadastro de dados clínicos da clínica de optometria, visando substituir o uso de fichas impressas por digitais, além de apresentar relatórios dos dados clínicos registrados e desempenho dos alunos.

O objetivo geral deste trabalho foi desenvolver um software optométrico para armazenamento das avaliações, baseada na ficha clínica da faculdade Ratio, em conjunto com um Programador, assim, controlando de forma segura e objetiva os atendimentos da clínica optométrica.

Para alcançar esse objetivo geral, foi necessário que os seguintes objetivos específicos fossem atingidos:

- Analisar a ficha clínica funcional e correlacionar dados de cada procedimento realizado nos exames optométricos.
- Criar um banco de dados dos pacientes consultados na clínica optométrica da faculdade Ratio, para análise institucional, facilitando assim a busca pelos atendimentos realizados na instituição.
- Conceder ao avaliador uma capacidade maior de análise e cuidado com o paciente e, conseqüentemente, avaliar o aluno com mais rapidez, inserindo de forma efetiva o software na clínica universitária.

O estudo foi estruturado de modo que o primeiro capítulo tratou de apresentar as principais tecnologias usadas atualmente para o preenchimento de dados de atendimento em clínicas de optometria e a optometria funcional, além disso, aborda a linguagem de programação Java e banco de dados, utilizados para desenvolver a aplicação proposta.

No segundo capítulo, é descrita a metodologia utilizada para elaboração da pesquisa, e apresenta o desenvolvimento e a modelagem do sistema Optometrix. Descrevendo o funcionamento geral do software, os requisitos funcionais, não funcionais diagramas de casos de uso e classes.

O capítulo subsequente apresentou os resultados referente aos estudos analisados, promovendo a criação da ferramenta proposta para a Clínica de Optometria da Faculdade Ratio. Por fim, foram apresentadas as conclusões.

2 . REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Tecnologias para Optometria

As tecnologias usadas na saúde podem ser um equipamento novo, um dispositivo ou sistema de apoio para cadastramento e acompanhamento de pacientes. Essas tecnologias são importantes para servirem como suporte para a organização dos serviços de saúde (BRASIL,2010).

As tecnologias independentes do seu ciclo de vida, quando empregadas no sistema de saúde, expressam às necessidades dos pacientes e informam sobre o perfil da situação da saúde das pessoas, gerando ao longo prazo a melhoria dos serviços prestados através da sistematização do atendimento (VECINA NETO, 2011).

Ao compararmos a história das civilizações percebe-se que da mesma forma que no mundo medieval a religião estava preeminente junta nos sistemas de controle daquela sociedade, pode-se dizer que hoje em dia a sociedade moderna tem a mesma intensidade, uma conexão direta com a tecnologia (DAGNINO, 2010). De acordo com a Escola de Frankfurt, “a tecnologia é um dos recursos mais importantes do poder que se exerce sobre as sociedades modernas” pelo enorme poder exercido sobre nossas experiências e impacto social (DAGNINO, 2010, p. 114).

Assim como em outros setores da sociedade, as utilizações das tecnologias da Informação provocam transformações importantes na área da saúde, sobretudo no que diz respeito à prestação de serviços de qualidade ao cidadão, à melhoria na gestão dos diversos estabelecimentos de saúde e na disseminação das informações. (PLANO NACIONAL DE SAÚDE, 2011, p. 4).

Atualmente no mercado, existem alguns sistemas voltados para realizar o gerenciamento de dados clínicos para clinicas de optometria, dentre eles o Optovision e Pratico Optical System, estes sistemas foram utilizados como base científica para a construção do Software proposto.

O Optovision é um sistema web que foi feito com foco nas necessidades diárias do optometrista, onde o mesmo realiza cadastros de anamnese, laudos, atestados, encaminhamento, prescrição de óculos e de lente de contato (Optovision, 2020).

O Pratico Optical System é um software que realiza o registro da ficha de anamnese, cadastra clientes, avisa sobre o vencimento de receitas e disponibiliza

receitas online (Pratico Optical System, 2020).

Em contrapartida o Optovision e o Pratico Optical System são softwares pagos e não possuem funcionalidades acadêmicas como permitir ao professor cadastrar aluno, inserir nota do aluno por ficha clínica e obter a média de aprovação acadêmica do discente na disciplina de estágio, sendo estas funcionalidades o grande diferencial do Optometrix em relação a outros softwares, além de ser uma ferramenta gratuita.

Em virtude dos fatos mencionados, depreende-se que os avanços das tecnologias têm facilitado bastante o gerenciamento de registros clínicos, logo a criação de novas ferramentas como o Optometrix pode proporcionar ainda mais a facilidade no gerenciamento da clínica de Optometria da Faculdade Ratio.

2.3 Optometria Funcional

Para realizar o histórico clínico da Optometria inicia-se na consulta a análise do paciente com a identificação do mesmo, preenchendo os seus dados pessoais, em seguida é feito a anamnese, que é uma série de perguntas com a finalidade de conhecer o motivo da consulta que por sua vez permite orientar o diagnóstico presuntivo da condição do paciente. (YANOFF, 2013).

A medição da acuidade visual com ou sem correção é usada para dá a informação relacionada com a capacidade resolutive do olho, e depende da integridade dos elementos neurológicos e da capacidade interpretativa do cérebro. (DANTAS, 2013).

A avaliação pupilo-motora, tem como objetivo avaliar as vias aferentes e eferentes responsáveis pela função pupilar, onde se observa a permeabilidade da via óptica e se o sistema neurológico se encontra normal. Com a ajuda de uma lanterna verifica-se a rapidez e a contração da pupila para cada um dos olhos (fotomotor, consensual, acomodativo, balanço). (DANTAS, 2013).

O exame motor é um dos métodos clínicos nos quais se busca realizar uma avaliação do equilíbrio oculomotor (Ângulo Kappa, Hirschberg, Duções, Versões, Cover Test e PPC), o objetivo é determinar por meio de testes precisos o estado de equilíbrio oculomotor do paciente (YANOFF, 2013).

Utilizando a lâmpada de fenda (biomicroscopia), examina-se, com maiores detalhes o segmento anterior do olho, começando pelas pálpebras até as regiões conjuntiva, córnea, câmara anterior, íris, cristalino, câmara vítrea e a retina, para poder

conhecer seus estados anatômicos e fisiopatológicos, sendo de fundamental importância no diagnóstico clínico do paciente.

A oftalmoscopia a distância, avalia a transparência dos meios (reflexo de bruckner) e a oftalmoscopia direta, é empregada para observação detalhada das estruturas. Neste caso, o fundo do olho é observado através de uma lupa, como imagem direta, através das lentes de aumento pode-se determinar as condições anatômicas dos componentes do segmento anterior e posterior. (DANTAS, 2013).

A Tonometria é utilizada para testar o processo de medição da pressão interna do globo ocular. Sendo muito comum em pacientes com suspeita de glaucoma. Enquanto a retinoscopia estática determinará objetivamente o estado refrativo do paciente com a acomodação em repouso e retinoscopia dinâmica que determina objetivamente o estado refrativo do paciente com a acomodação ativa. (YANOFF, 2013).

2.4 Java

Java tornou-se a linguagem predileta para criação de sistemas e softwares. Atualmente há bilhões de celulares e dispositivos portáteis compatíveis com Java (DEITEL, 2010).

O Java é a linguagem mais utilizada para atender às necessidades de programação de muitas organizações. Pois é uma linguagem que combina inteligência de compilação e interpretação para executar programas. Ao compilar o código nessa linguagem, são gerados arquivos byte-codes, e estes podem ser executados por meio de interpretadores desenvolvidos para cada tipo de plataforma (FEDELI, 2003).

Java funciona em multiplataformas pois utiliza do conceito de máquina virtual, onde existe, entre o sistema operacional e a aplicação, uma camada responsável por “traduzir” e interpretar comandos da aplicação para o sistema operacional (CAELUM, 2015). Sendo assim, não é necessário se preocupar em qual sistema operacional a aplicação irá rodar.

Java é uma linguagem de programação orientada a objetos e consiste em utilizar objetos computacionais para implementar as funcionalidades de um sistema (CORREIA, 2006).

Existem dois tipos de aplicativos Java. A própria aplicação Java é um deles e a outra é chamada de Java Applets. Os Applets tem função restrita para não interferir nos demais aplicativos que estiverem sendo executados pela plataforma (FEDELI,

2003).

Para o desenvolvimento de sistema desktop o Java disponibiliza de API's que auxiliam o desenvolvedor na criação de interfaces gráficas, dessa forma, algumas IDE's de desenvolvimento como Netbeans, possuem tais componentes gráficos que facilitam a otimização e produtividade da aplicação (CAELUM, 2015). Sendo assim foi escolhido a IDE Netbeans para o desenvolvimento do Optometrix, pois o mesmo possui suporte para a linguagem Java e recursos que diminuem ocorrência de erros.

2.5 Banco de Dados SQLite

Banco de dados pode ser definido como um sistema computadorizado de manutenção de registros, dados. Sua funcionalidade é armazenar dados de forma que os usuários busquem e atualizem esses dados. Esses dados quando processados geram informações (DATE, 2009).

A meta básica de um sistema de banco de dados é proporcionar um ambiente para recuperação de informações e para o armazenamento de novas informações no banco de dados (KORTH, 2012).

Para realizar as funcionalidades de cadastro de dados do Optometrix foi utilizado o banco de dados SQLite que é uma biblioteca em linguagem que implementa um banco de dados SQL embutido. Essa biblioteca possui várias extensões para diferentes linguagens, como Java e Android. Nesta monografia optou-se pela extensão em Java.

O SQLite é um software livre, de domínio público e multiplataforma, além de ser uma poderosa engine de banco de dados relacional (PEREIRA; SILVA, 2009). Seu uso é recomendado devido a simplicidade na implementação e manutenção, sendo utilizados em aplicações menos complexas, que necessitariam de um SGDB com mais recursos.

Em contraste com outros bancos de dados, o SQLite remove de forma agressiva recursos que não são absolutamente necessários, diminuindo muito seu peso para o sistema (MEDNIEKS; DORNIN; MEIKE; NAKAMURA, 2012).

O banco SQLite é um arquivo que fica junto com a aplicação quando esta é instalada. O mesmo possui limitações, como não trabalhar com Foreign Keys (FKs), mas mesmo assim ainda é proveitoso utilizá-lo devido a facilidade de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD).

3. METODOLOGIA

1.1 Descrição geral do sistema

O Optometrix, é um software clínico desenvolvido utilizando a linguagem de programação Java e Banco de Dados SQLite e visa auxiliar alunos e professores do curso de Optometria. Este software possui funcionalidades de cadastro e busca de dados clínicos.

O cadastro de ficha, permite com que os usuários do programa cadastrem os dados dos pacientes, inserindo informações dos dados pessoais, como RG e CPF, além de registros de Anamnese. O programa permite salvar essas informações em um banco de dados, facilitando o armazenamento das informações do mesmo.

O Software possui outras funcionalidades, como emissão de relatórios do total de pessoas atendidas, sintomas referidos, diagnóstico visual, motor e ocular, além de permitir ao professor inserir as notas dos alunos por cada ficha de atendimento, bem como obter a média e a quantidade de fichas que cada um preencheu ao longo da graduação.

Figura 1 - Logomarca do Optometrix



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

1.2 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais são utilizados para descrever de forma clara as funcionalidades do sistema, informando como o sistema deve funcionar em determinado quadro.

Nesta subseção são apresentados os Requisitos Funcionais da ferramenta.

Abaixo, o Quadro 1 apresenta os requisitos funcionais previstos e sua rastreabilidade, ou seja, vinculação com o (s) caso (s) de uso associado (s).

Quadro 1 - Requisitos funcionais.

Requisitos Funcionais	Caso de Uso
RF01: A ferramenta deverá permitir ao aluno cadastrar dados dos pacientes	UC01
RF02: A ferramenta deverá permitir ao aluno listar dados dos pacientes	UC02
RF03: A ferramenta deverá permitir ao aluno imprimir dados dos pacientes	UC03
RF04: A ferramenta deverá permitir ao aluno excluir dados dos pacientes	UC04
RF05: A ferramenta deverá permitir ao Professor criar login e senha dos alunos	UC05
RF06: A ferramenta deverá permitir ao Professor inserir nota por cada ficha do Paciente atendido pelo aluno	UC06
RF07: A ferramenta deverá permitir ao Professor exibir relatório dos pacientes	UC07

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

1.3 Requisitos Não Funcionais

Os requisitos não funcionais são utilizados para descrever controles de partes ou de todo o sistema, além do que, definem propriedades como segurança, desempenho e outros.

Nesta subseção são apresentados os requisitos não funcionais da ferramenta. No quadro 2 apresenta os requisitos não funcionais previstos.

Quadro 2 - Requisitos Não Funcionais

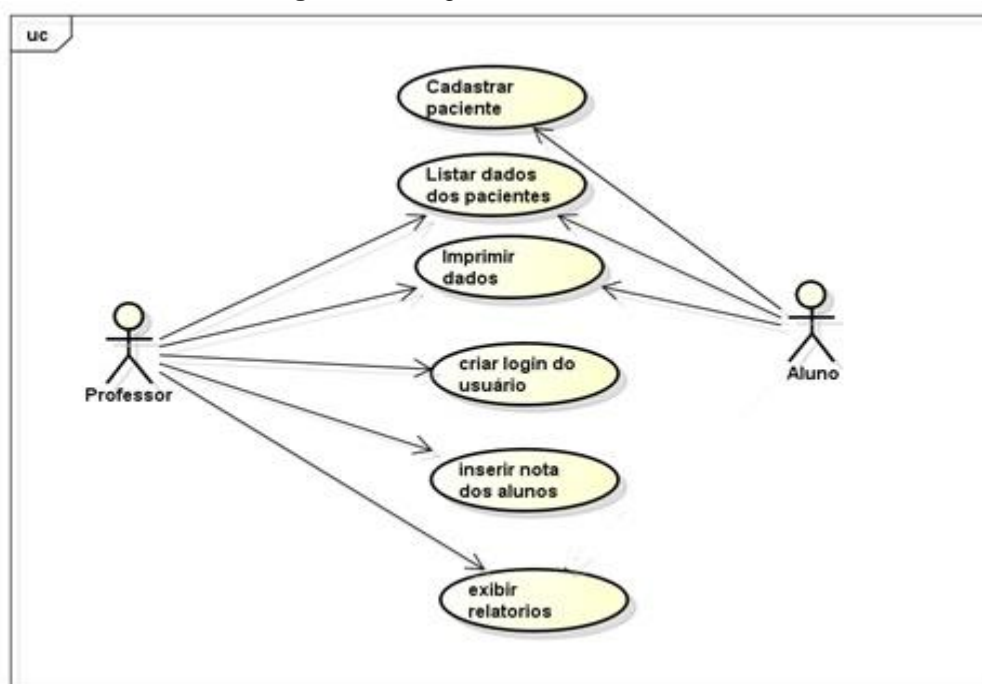
Requisitos Não Funcionais
RNF01: A ferramenta deverá ser executada em sistemas operacional Windows, Linux e Mac, desde que tenha o Java Instalado.
RNF02: A ferramenta será desenvolvida no ambiente JAVA, versão 8.
RNF03: A ferramenta terá controle de usuários.
RNF04: A ferramenta deverá utilizar o banco de dados SQLite

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

1.4 Diagrama de Casos de Uso

O Caso de Uso representa a interação do usuário com o sistema. a descrição do caso de uso abaixo explica o fluxo principal do software, para melhor entendimento dos eventos.

Figura 2 – Diagrama de Casos de Uso.



Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

O diagrama de casos de uso da figura 3 foi feito utilizando o programa Astah (astah.net), que é uma ferramenta bastante útil para fazer a documentação de um software.

Quadro 3 – Descrição do caso de uso cadastrar paciente

Nome do Caso de Uso	Cadastrar Paciente
Ator	Aluno
Descrição	Este Caso de uso descreve as etapas percorridas por um aluno para cadastrar paciente no sistema.
Pré-Condições	---
Pós-Condições	---
Fluxo Principal	1. Aluno acessa tela de cadastrar, a qual exibirá lista com comandos de inserir dados pessoais e registros de anamnese.
Casos de uso incluído	-----

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

Quadro 4 – Descrição do caso de uso listar dados dos pacientes.

Nome do Caso de Uso	Listar paciente
Ator	Professor e Aluno
Descrição	Este Caso de uso descreve as etapas percorridas por um professor e aluno para listar dados no Optometrix.
Pré-Condições	Existirem pacientes
Pós-Condições	---
Fluxo Principal	Usuário acessa a tela de listar paciente, a qual exibirá uma lista com os pacientes atendidos na clínica de optometria.
Casos de uso incluído	-----

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

Quadro 5 – Descrição do caso de uso imprimir dados

Nome do Caso de Uso	Imprimir dados
Ator	Professor e Aluno

Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um usuário para imprimir dados no sistema.
Pré-Condições	Existirem pacientes
Pós-Condições	
Fluxo Principal	Acessar a ficha clínica do paciente ou acessar a janela de relatório do programa para gerar os PDFs e assim imprimir os registros.
Casos de uso incluído	-----

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

Quadro 6 - Descrição do caso de uso criar login dos usuários

Nome do Caso de Uso	Criar login dos usuários
Ator	Professor
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um Professor para criar login do aluno.
Pré-Condições	
Pós-Condições	---
Fluxo Principal	Professor cria login e senha dos alunos através do painel usuários
Casos de uso incluído	-----

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

Quadro 7 – Descrição do caso de uso inserir notas dos alunos

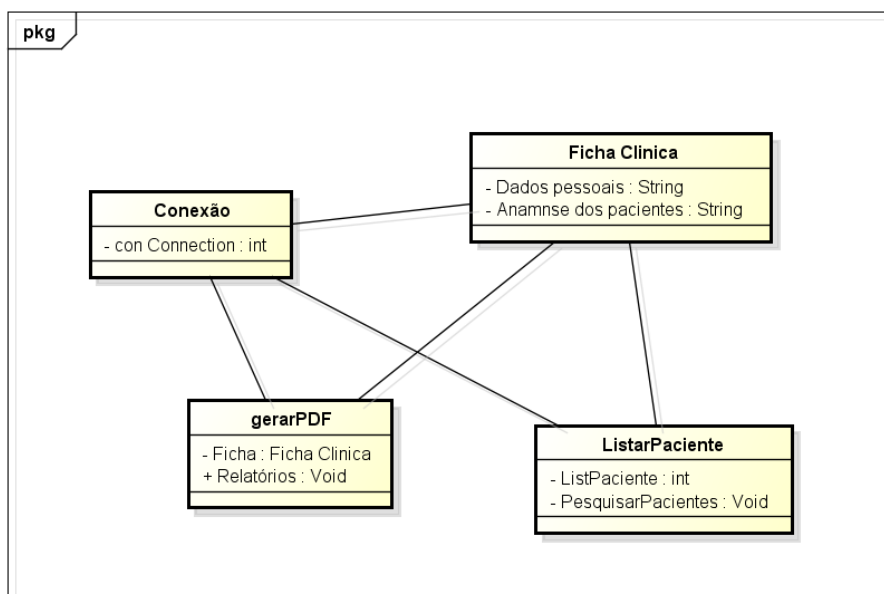
Nome do Caso de Uso	Inserir notas
Ator	Professor
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um professor para inserir as notas dos alunos através das fichas de atendimento.
Pré-Condições	Abrir registros de anamnese
Pós-Condições	---
Fluxo Principal	No painel de usuários o professor busca pelas fichas preenchidas por cada aluno e insere as notas por cada atendimento realizado.
Casos de uso incluído	-----

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

1.5 Diagrama de Classes

No diagrama de classes são apresentadas as classes utilizadas para o desenvolvimento do software, a estrutura das classes com seus atributos e métodos e a relação entre as classes, conforme Figura 4.

Figura 3 - Diagrama de Classes.



Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

As classes do Optometrix, servem para o mesmo realizar as funcionalidades propostas, como efetuar conexão com o banco, realizar cadastros dos pacientes, listar pacientes e gerar arquivos em pdf das fichas e dos relatórios. Essas classes foram criadas utilizando a IDE Netbeans que fornece recursos para criação de bibliotecas, classes e métodos feitos em Java.

4. RESULTADOS

As telas do sistema Optometrix, são apresentadas abaixo e descreve de forma clara os seus principais componentes e funções.

A figura 4 apresenta a tela de login do sistema, nessa tela o usuário professor ou aluno insere suas informações como nome e senha para autenticar o acesso ao software de maneira segura.

Por padrão o Professor irá realizar o primeiro acesso com o nome de usuário: professor e senha professor123, e logo em seguida poderá alterar a sua senha, para a qual desejar.

Enquanto o aluno só poderá realizar seu primeiro acesso quando o professor criar seu cadastro e senha no painel de usuários do software.

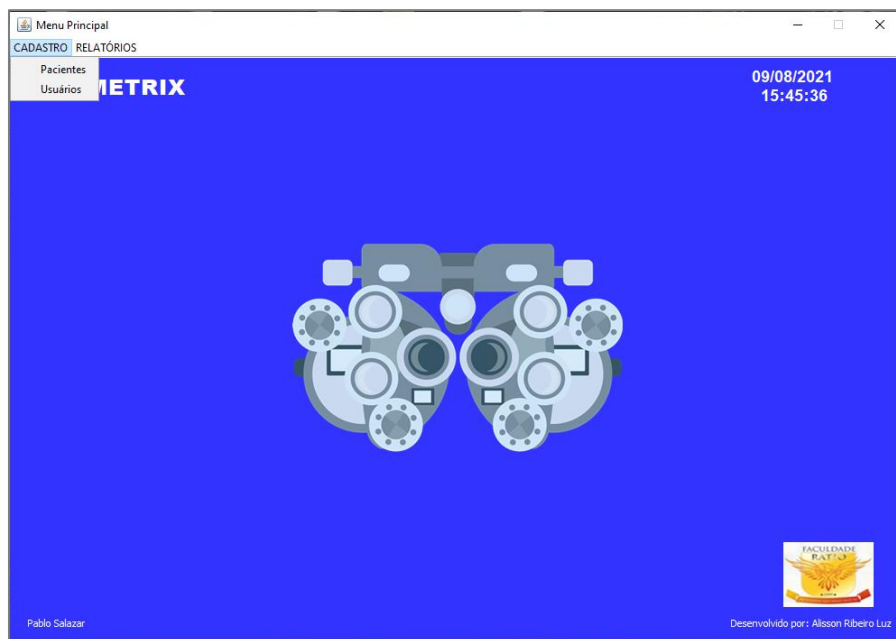
Figura 4 – Tela login.



Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

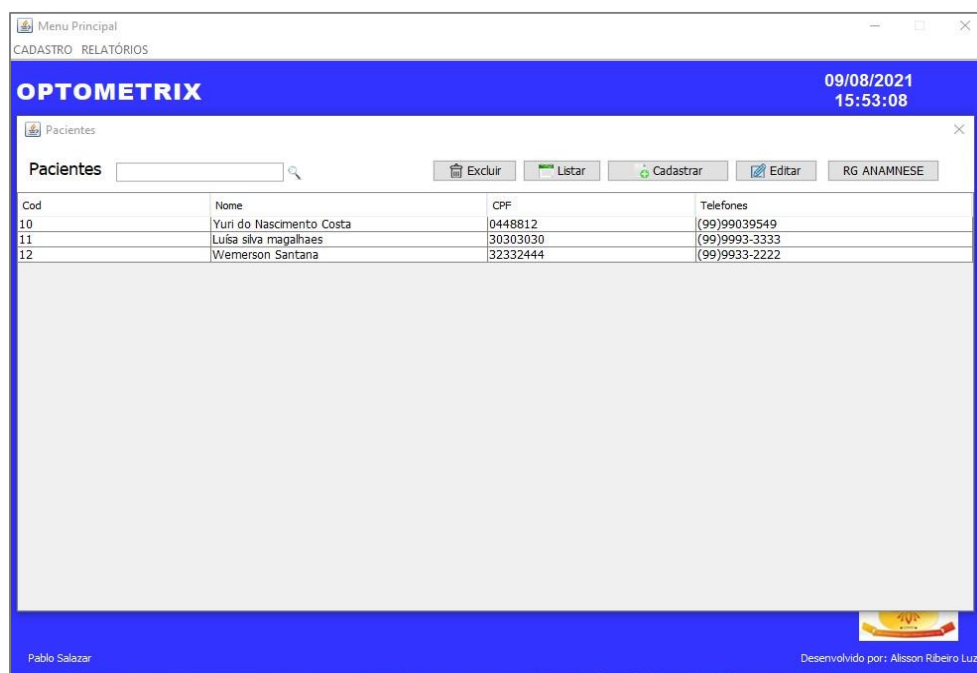
A figura 5 apresenta o menu principal do Optometrix, esse menu é apresentado logo após a autenticação do usuário aluno ou professor e é composto pelos botões: Cadastro e Relatórios, cada um desses componentes representa uma funcionalidade do sistema, como cadastrar pacientes e usuários do software e exibir relatórios dos pacientes.

Na qual somente o professor tem acesso as duas funcionalidades, enquanto o aluno somente terá acesso a função de Cadastro de Pacientes.

Figura 5 – Menu Principal

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

A Figura 6 apresenta o menu Pacientes, que será acessado pelo aluno, essa tela exibe 5 botões cujas as funcionalidades são cadastrar, listar, apagar e alterar dados dos pacientes atendidos, bem como inserir os registros de anamnese, no botão RG ANAMNESE.

Figura 6 – Menu Pacientes

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

A Figura 7 demonstra o processo de cadastro de dados pessoais do paciente feita pelo acadêmico no momento da consulta, como nome, gênero e endereço, nessa tela o aluno poderá realizar este cadastro de forma intuitiva e salvar esses registros no botão salvar.

Figura 7 – Tela de Cadastro

The image shows a software interface for patient registration. The main window is titled 'OPTOMETRIX' and has a date and time display of '09/08/2021 15:49:41'. A modal window titled 'PACIENTE' is open, containing the following fields:

Data		Gênero	
09/08/2021	Masculino	Masculino	Masculino
Nome		Responsável	
Yuri do Nascimento Costa		Alisson	
RG	CPF	Nascimento	Idade
044403040210	0448812	06/08/1994	27
Endereço			
Rua 11, Quadra 2 Casa 5, Centro Caxias-MA			
Telefones			
(99)99039549			
Ocupação	Hobbies		
Professor	Jogar futebol		
Obs			
diabético			

A 'Salvar' button is located at the bottom right of the modal window. The background interface includes a 'Pacientes' menu and a 'RG ANAMNESE' button.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

A Figura 8 demonstra a tela de cadastro do histórico clínico do paciente, a mesma é acessada através do botão RG DE ANAMNESE do menu pacientes e apresenta desde os registros de anamnese até acuidade visual, avaliação pupilar, forometria, tonometria e outros. Todas essas funcionalidades serão feitas pelos alunos e observadas pelo professor.

Figura 8 – Tela de dados de Anamnese

Menu Principal
CADASTRO RELATÓRIOS
09/08/2021
15:58:55

OPTOMETRIX

Dados de Anamnese p/ Yuri do Nascimento Costa

ANAMNESE

ATENDIMENTO: Optometrista
MOTIVO: dor de cabeça
TEMPO QUEIXA: 2 meses
ULTIMO EXAME: 04/08/2021
OBS:
Encaminhado Por:
Descrição:
GERAR PDF

ANTECEDENTES GERAIS PESSOAIS E FAMILIARES

PF	TTO
HTA	
DIABETES	
LUPUS	
ARTRITE	
VITILIGO	
ESCLEROSE	
PÚRPURA	
ALOPECIA	
AVC	
POLIOMIELITE	
TBC	

ANTECEDENTES OCULARES PESSOAIS E FAMILIARES

PF	TTO
Queimaduras	
Cirurgias	
Inflamações	
Catarata	
Glaucoma	
Cegueira	
Deslocamento	
Toxoplasmose	
Estrabismo	
Alergias	

SINTOMAS REFERIDOS

Visão Borrada	
Dor de Cabeça	
Visão Embaralhada	
Olho Vermelho	
Lacrimajamento	
Coceira	
Ardência	
Visão dupla	
Fotossensibilidade	
Dor ocular	
Sarcão	

Pablo Salazar
Desenvolvido por: Alisson Ribeiro Luz

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

A Figura 9 apresenta a ficha completa do paciente atendido em forma de PDF, a mesma pode ser gerada no Optometrix no botão GERAR PDF e posteriormente impressa ou salva pelo aluno.

Figura 9 – Ficha de História Clínica

re.pdf - Adobe Acrobat Reader DC
Arquivo Editar Visualizar Janela Ajuda

Início Ferramentas re.pdf x 1 / 4

HISTÓRIA CLÍNICA DE OPTOMETRIA FUNCIONAL

NOME : Maria das Graças paiva araujo DATA : 2019-10-30
GÊNERO : Masculino
RESPONS : Alisson
RG : 1230200221CPF : 090330930 NASC : 1990-02-09 IDADE : 29
ENDEREÇO : Rua 11, Q 8 Casa 3, Ipem
TELEFONES : 9999039549
OCUPAÇÃO : enfermeira
HOBBIES :
OBS :

ANAMNESE

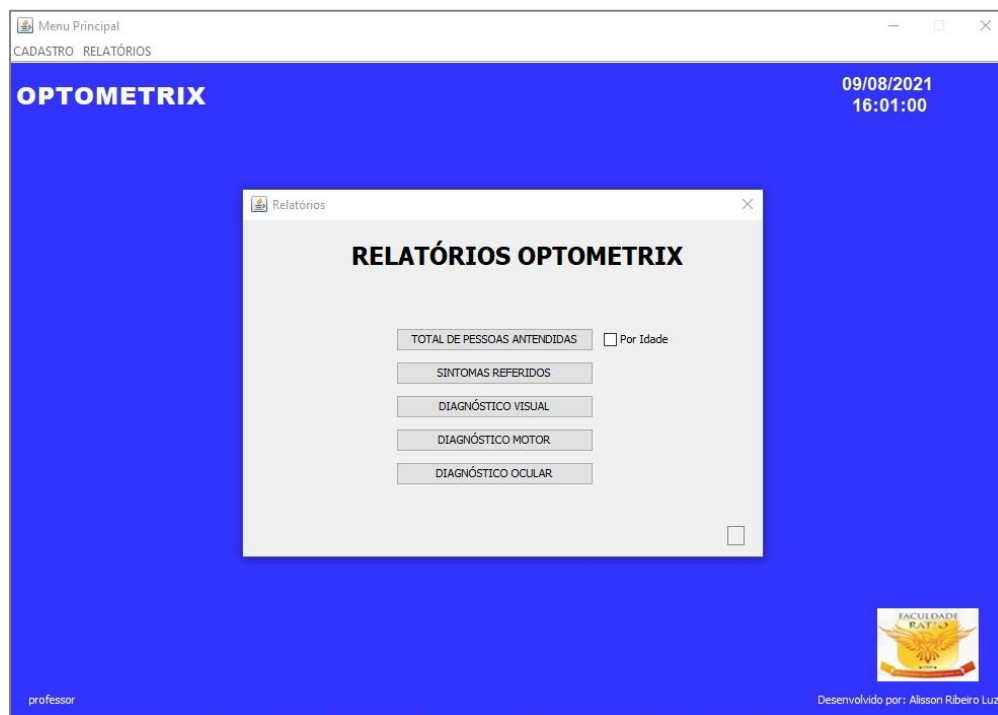
ULTIMO EXAME : 2019-10-05 ATENDIMENTO : optometrista
MOTIVO : dor de cabeça
TEMPO QUEIXA : 2 meses
OBS :
ENCAMIN POR : Alisson
DESCRIÇÃO :

ANTECEDENTES GERAIS PESSOAIS FAMILIARES		ANTECEDENTES OCULARES PESSOAIS E FAMILIARES	
PAATOLOGIA	PIE	TIQ	ICONDIÇÃO
HTA	: F/irmão	: farmaco	QUEIMADURAS: :
DIABETES	: F/irmão	: farmaco	CIRURGIAS: :
LUPUS	: F/irmão	:	INFLAMAÇÕES: :
ARTRITE	: F/irmã	:	CATARATA: Flavô
VITILIGO	:	:	GLAUCOMA: :
ESCLEROSE	:	:	CEGUEIRA: F/irmão

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

A Figura 10 apresenta a tela de Relatórios do Optometrix, nessa funcionalidade somente o professor é capaz de usar e consultar os relatórios do total de pessoas atendidas, seja por quantidade ou idade, além disso pode-se buscar os relatórios da quantidade de pacientes com sintomas referidos, diagnóstico visual, motor e ocular.

Figura 10 – Relatórios Optometrix



Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

A Figura 11 apresenta o relatório do total de pessoas atendidas na clínica, seja por sexo masculino, feminino ou idade.

Figura 11 – Relatório Pessoas Atendidas

The screenshot shows a PDF viewer window with the title 'numPessoas.pdf'. The report content is as follows:

QUANTIDADE DE PESSOAS ATENDIDAS	
SEXO MASCULINO.....	2
SEXO FEMININO.....	0
TOTAL.....	2
IDADE	QUANTIDADE
Entre 1 e 10 Anos	0
Entre 11 e 25 Anos	1
Entre 30 e 40 Anos	0

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

A Figura 12 apresenta o relatório da quantidade de pacientes com os sintomas referidos da ficha de optometria, como visão borrada, dor de cabeça, coceira e outros.

Figura 12 – Relatório por Sintomas Referidos

The screenshot shows a PDF viewer window with the title 'sr.pdf'. The report content is as follows:

RELATÓRIO POR SINTOMAS REFERIDOS	
TIPO	TOTAL DE PACIENTES
VISÃO BORRADA.....	2
VISÃO EMBARALHADA.....	1
DOR DE CABEÇA.....	0
OLHO VERMELHO.....	1
LACRIMEJAMENTO.....	0
COÇEIRA.....	1
ARDÊNCIA.....	2
FOTOSENSIBILIDADE.....	0
VISÃO DUPLA.....	0
DOR OCULAR.....	0
SECREÇÃO.....	0
MOSCA VOLANTE.....	0
HALOS LUZ.....	0
PERCA POCO VL.....	1
PERCA POCO VP.....	0

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

A Figura 13 apresenta o relatório da quantidade de pacientes com os diagnósticos visuais, tais como miopia, hipermetropia e outros.

Figura 13 – Relatório de Diagnóstico Visual

DESCRIÇÃO	TOTAL DE PACIENTES
MIOPIA	1
HIPERMETROPIA	1
AMS WR	0
AMS AR	0
AMS OBLI	0
AMC WR	0
AMC AR	1
AMC OBLI	0
A MIXTO WR	1
A MIXTO AR	1
A MIXTO OBLI	0
AHS WR	0
AHS AR	0
AHS OBLI	0
AHC WR	0
AHC AR	0
AHC OBLI	0
ANISIOMETROPIA	0
ANISICONIA	0
ANTIMETROPIA	0
PRESBIOPIA	0
AMBLIOPIA ATIVA	0

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

A Figura 14 apresenta o relatório da quantidade de pacientes com diagnóstico motor, tais como exotropia, endotropia, exoforia e endoforia.

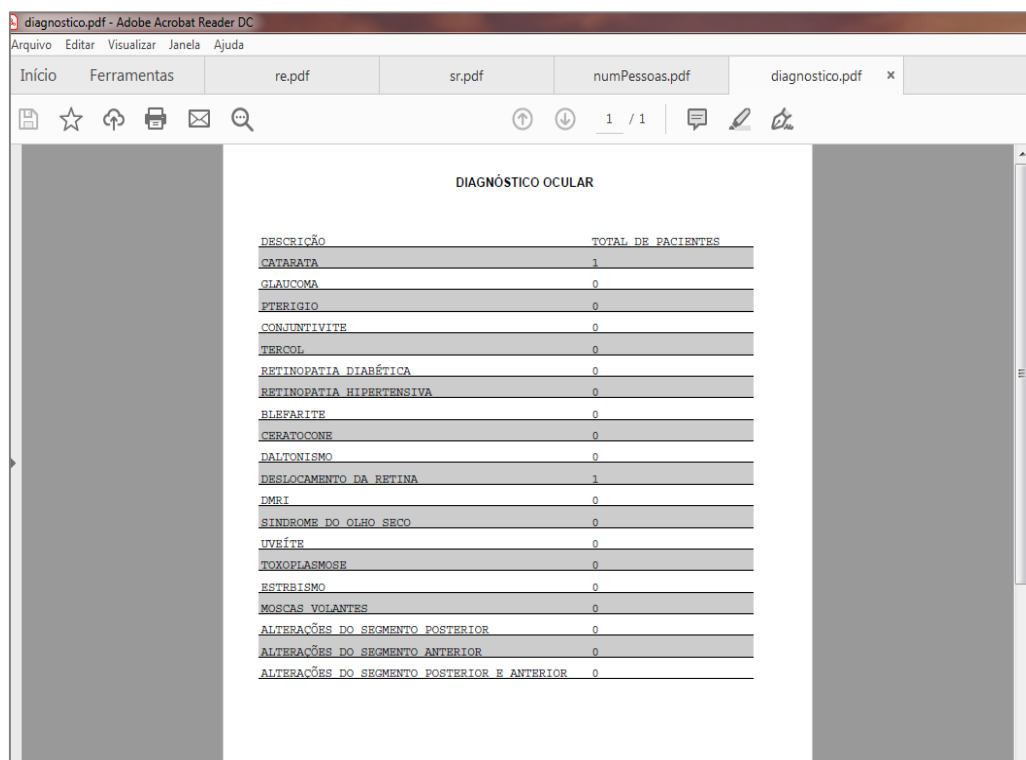
Figura 14 – Relatório de Diagnóstico Motor

DESCRIÇÃO	TOTAL DE PACIENTES
X	2
E	2
D/E	0
E/D	0
XTD	0
XTE	1
ETD	1
ETE	0
DT/E	1
ET/D	0
E/DT	0
D/ET	0
XTA	1
ETA	0
X(T)	0
E(T)	0
XTD DT/E	0

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

A Figura 15 apresenta o relatório da quantidade de pacientes com o diagnóstico ocular referidos abaixo, tais como catarata, glaucoma e conjuntivite.

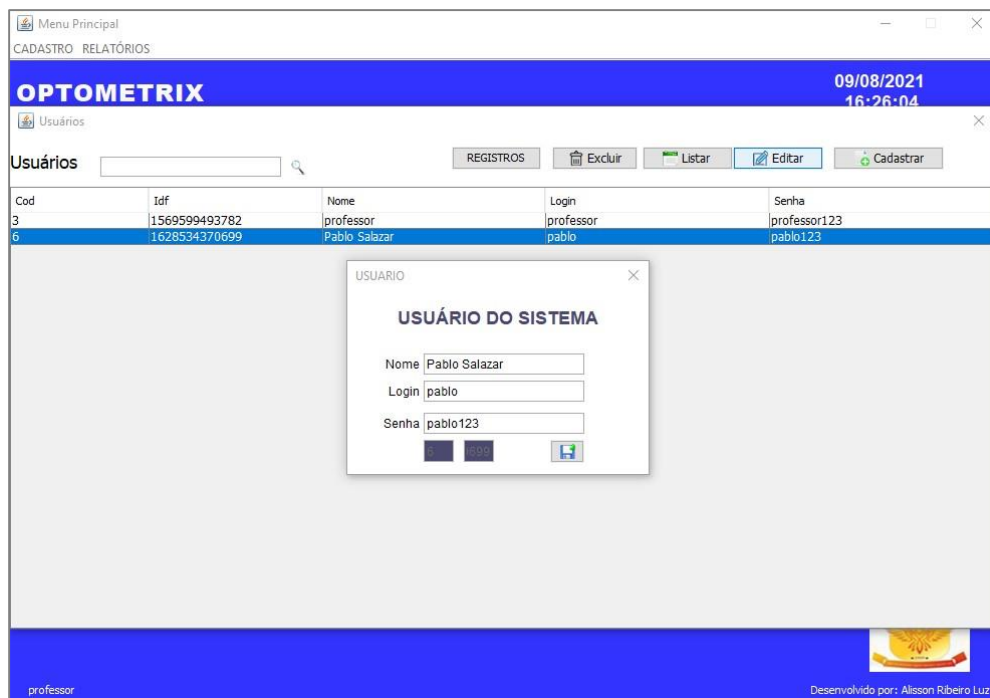
Figura 15 – Relatório de Diagnóstico Ocular



DESCRIÇÃO	TOTAL DE PACIENTES
CATARATA	1
GLAUCOMA	0
PTERIGIO	0
CONJUNTIVITE	0
TERCOL	0
RETINOPATIA DIABÉTICA	0
RETINOPATIA HIPERTENSIVA	0
ELEFARITE	0
CERATOCONE	0
DALTONISMO	0
DESLOCAMENTO DA RETINA	1
DMRI	0
SÍNDROME DO OLHO SRCO	0
UVREITE	0
TOXOPLASMOSE	0
ESTREBISMO	0
MOSCAS VOLANTES	0
ALTERAÇÕES DO SEGMENTO POSTERIOR	0
ALTERAÇÕES DO SEGMENTO ANTERIOR	0
ALTERAÇÕES DO SEGMENTO POSTERIOR E ANTERIOR	0

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

A Figura 16 apresenta a tela de usuários do Optometrix, onde somente o professor tem acesso e o mesmo poderá cadastrar, listar, editar e consultar os registros dos alunos.

Figura 16 – Painel de usuário do sistema

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

A Figura 17 apresenta ao professor os registros de pacientes cadastrados pelo acadêmico selecionado, onde o mesmo poderá verificar as fichas dos pacientes atendidos através do botão verificar ficha ou poderá inserir as notas do aluno pelas fichas de atendimento e assim obter a média e a aprovação ou reprovação do aluno na disciplina do curso.

Figura 17 – Painel de inserir nota e ver registro dos discentes

The screenshot shows a software window titled "Menu Principal" with a sub-menu "CADASTRO RELATÓRIOS". The main content area is titled "Anamnese cadastrados por: Pablo Salazar". Below the title, there are summary statistics: "Quantidade: 2", "Média: 7,50", and "Aluno: Aprovado" (highlighted in green). To the right of these statistics are two buttons: "VERIFICAR FICHA" and "INSERIR NOTA". Below the statistics is a table with the following data:

Idf	Usuário	Paciente	DataÚltimoExame	Nota
1628535322482	Pablo Salazar	Yuri do Nascimento Costa	2021-08-04	8
1628537303883	Pablo Salazar	Italo de Paula Martins	2022-08-05	7

At the bottom of the window, there is a footer with the text "professor" on the left and "Desenvolvido por: Alisson Ribeiro Luz" on the right, accompanied by a small logo.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

O programa Optometrix funciona em sistemas operacionais Windows, Linux e Mac, desde que tenham o Java instalado e pode ser bastante útil para armazenamento e busca de informações clínicas na faculdade Ratio.

5. CONCLUSÃO

Nesse trabalho foi apresentado o desenvolvimento de uma Tecnologia para auxiliar professores e alunos do Curso de Optometria. A mesma permite realizar o cadastro de dados clínicos dos pacientes atendidos na faculdade Ratio, através do computador, substituindo dessa forma as fichas impressas.

A ferramenta foi desenvolvida para computadores Windows, Linux e Mac e utilizou-se a linguagem de programação Java para construí-la. Uma das funcionalidades desenvolvidas, e talvez a principal desse sistema, é a emissão de relatórios, onde visa auxiliar professores e alunos a buscarem registros clínicos dos pacientes atendidos ao longo dos anos na faculdade e assim buscar dados sobre patologias, quantidade de pessoas atendidas e entre outras informações.

Ao desenvolver a ferramenta foi levado em consideração que pessoas leigas poderiam utilizá-la. Portanto, as interfaces são intuitivas facilitando assim a sua utilização. Como o banco de dados utilizado é o SQLite, que é uma funcionalidade nativa dos dispositivos Java, os usuários não precisam ter qualquer noção de instalação ou configuração de banco de dados.

Portanto, a pesquisa realizada na Ratio foi de fundamental importância para a construção de novas Tecnologias no ensino e para o desenvolvimento científico e tecnológico.

Como trabalhos futuros pretende-se fazer aprimoramentos nas funções do programa, aplica-lo na faculdade Ratio, além disso, será feito uma versão em sistema online do Optometrix, para o mesmo funcionar em diferentes dispositivos e ter uma base de dados mais segura e robusta.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde** / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. – Brasília: Ministério da Saúde, 48 p.2010.

Caelum. et al. (2015) **Java para Desenvolvimento Web**. Disponível em:<<http://www.caelum.com.br/apostila-java-web>>. Acesso em: 05 ago. 2020.
DEITEL, Paul. **Java: como programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 1144 p., il. color., 28 cm. ISBN 9788576055631.

DAGNINO, R. P. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico**: um debate sobre a tecnociência. Campinas: Unicamp, 2008.

FEDELI, Josemar Barone. Desenvolvimento usando Java, **Revista Científica Eletrônica de Sistemas de Informação**. Ano II, Nº 04, fev. de 2003.

MEDNIEKS, Zigurd; DORNIN, Laird; MEIKE, G. Blake; NAKAMURA, Masumi. **Programando o Android**. Novatec Editora Ltda, 2012.

OPTOVISION, Software; Disponível em: <<https://optovision.com.br/>>. Acesso em: 04 ago.2020.

PLANO NACIONAL DE SAÚDE. Operacionalização do Plano Nacional de Saúde. Políticas Transversais: Tecnologias de Informação e Comunicação (Versão Discussão – Junho 2011). Ato Comissariado de Saúde. Portugal, 2011. Disponível em: <http://1nj5ms2lli5hdggbe3mm7ms5.wpengine.netdna-cdn.com/files/2011/06/TIC_2011-06-31.pdf>. Acesso em: 05 ago. de 2020.

PRÁTICO, Optical System; Disponível em: < <https://www.pratico.srv.br/>>. Acesso em: 04 ago.2020.

PEREIRA, Lúcio Camilo Oliva; SILVA, Michel Lourenço da. **Android para Desenvolvedores**. Rio de Janeiro: Brasport Editora, 2009.

VECINA NETO, G. A evolução da assistência à saúde no Mundo e no Brasil até o SUS. In: VECINA NETO, G. **Gestão em saúde**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

WIENER, N. Cibernética e sociedade. 2.ed. São Paulo: Cultrix, 1987.

DORION, Theo. **Manual de Exame do fundo de olho**. 1.ed. São Paulo: Editora Manole, 2002.

KANSKI, J; BOWLIN, B. KANSKI, **Oftalmologia Clínica**. Editora: Elsevier. Edição: 7ª/2012 - 920 página

DATE, Christopher J.; **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**: Editora Campus, 2009.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; **Sistema de Banco de Dados**: Makro Books SOUZA, Marco A.; **Oracle Banco de Dados : Ciência Moderna**, 2012.

DANTAS, Adalmir Morterá, **Fisiologia, farmacologia e patologia ocular (série oftalmológica brasileira)**, 3º edição, Rio de Janeiro, ed. Cultura médica: Guanabara/Koogan, 2013.

KANSKI, Jack J.; BOWLING, Brad. **Oftalmologia Clínica: Uma abordagem sistêmica** 7 ed. Rio de Janeiro. Editora Elsevier, 2012.

YANOFF, Myron; DUKER, Jay S. **Oftalmologia**. 3.ed- Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.