

**GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO ESTADO DO RIO DE
JANEIRO FAETERJ/PARACAMBI**

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**LUCAS SANTOS DE OLIVEIRA
MATHEUS CALEGARO LOPES DA SILVA**

**DESENVOLVIMENTO DE *SOFTWARE*: SISTEMA GERENCIADOR DE PROVAS
*ONLINE E OFFLINE***

**PARACAMBI, RJ
2016**

**LUCAS SANTOS DE OLIVEIRA
MATHEUS CALEGARO LOPES DA SILVA**

**DESENVOLVIMENTO DE *SOFTWARE*:
SISTEMA GERENCIADOR DE PROVAS
*ONLINE E OFFLINE***

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em
Sistemas de Informação da Faculdade de Educação
Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro, Campus
Paracambi – FAETERJ/Paracambi, como requisito
parcial para a obtenção do grau de Tecnólogo em
Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Especialista Victor Rodrigues de Azevedo

**PARACAMBI, RJ
2016**

O48d

Oliveira, Lucas Santos de.

Desenvolvimento de software: sistema gerenciador de provas on-line e offline . / Lucas Santos de Oliveira ; Matheus Calegari Lopes da Silva. 2016.

52f. 38 il ; 13 qua ; 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Sistemas de Informação) - Fundação de Apoio à Escola Técnica do Estado do Rio de Janeiro – FAETERJ (Faculdade de Educação Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro) Paracambi, Rio de Janeiro, 2016.

Bibliografia: f.52.

1. Prova online. 2. Gerência de provas. 3. Sistema online.
4. Ensino.

I. Título.

CDD 005.1

**LUCAS SANTOS DE OLIVEIRA
MATHEUS CALEGARO LOPES DA SILVA**

**DESENVOLVIMENTO DE *SOFTWARE*: SISTEMA
GERENCIADOR DE PROVAS *ONLINE* E
*OFFLINE***

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Informação da Faculdade de Educação Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro, Campus Paracambi – FAETERJ/Paracambi, como requisito parcial para a obtenção do grau de Tecnólogo em Sistemas de Informação.

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
APROVADO EM 23/11/2016**

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Especialista Victor Rodrigues de Azevedo
Faculdade de Educação Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro
FAETERJ/Paracambi
Orientador

Prof. Dr. Carlos Eduardo Costa Vieira
Faculdade de Educação Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro
FAETERJ/Paracambi
1º Examinador

Prof. Especialista Wenderson Buenos Aires
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ)
2º Examinador

LUCAS
Aos meus pais, meu avô Antônio Carmo.
Meus familiares e amigos.

MATHEUS
À minha família (Sérgio, Lucia e Ana Carolina)
e amigos Eliezer Jr., Fernando Henrique e Mariana

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus pela força e sabedoria a nós concedida. Ao nosso orientador, Victor Rodrigues de Azevedo, por ter nos auxiliado durante toda o desenvolvimento deste trabalho. Aos professores José Augusto Teixeira De Lima Júnior e Carlos Eduardo Costa Vieira, pelo ensino da programação e estímulo no aprendizado desta disciplina. Aos colegas de turma que tivemos por todos os anos que passamos nesta instituição. A todos os outros professores que estavam sempre dispostos a nos passar conhecimento. A todos nossos amigos e familiares.

RESUMO

OLIVEIRA, LUCAS E CALEGARO, MATHEUS. **Desenvolvimento de *software*: Sistema gerenciador de provas *online* e *off-line***. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Informação). Faculdade de Educação Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro, campus Paracambi – FAETERJ/Paracambi. 2016.

Após constatação feita por nosso orientador sobre o processo de criação e correção de avaliações por parte dos professores, foi detectada a necessidade de dinamizar este processo criando um *software* em plataforma web que visa auxiliar o professor a elaborar, gerenciar e aplicar provas para os alunos de forma mais ágil e dinâmica, possibilitando ao docente cadastrar questões de suas respectivas disciplinas no sistema e oferecendo também uma solução de prova *online* com um tempo de execução já pré-definido pelo próprio professor e relatórios de desempenho nos exames ao qual ele aplicou. Tendo em vista a burocracia para os alunos verificarem seus resultados, o projeto também facilitará o processo de visualização de testes e provas realizados *online* para os alunos, disponibilizando um ambiente para eles verificarem seus desempenhos em avaliações já realizadas com relatórios gráficos e um quadro de notas dividido por semestre e disciplina para que o aluno tenha maior compreensão dos resultados.

Palavras-Chave: Provas *Online*. Gerência de Provas. Sistema *Online*. Ensino

ABSTRACT

OLIVEIRA, Lucas and CALEGARO, Matheus. ***Online and offline exams management system***. 2016. Final Paper (Course of Information Systems) – Technological Education College of The State of Rio de Janeiro, Paracambi campus – FAETERJ/Paracambi. 2016.

After being acknowledged by our Advisor about the process of exams' creation and correction, the need of a *software* to streamline this procedure was detected, with the purpose of helping teachers to create, manage and apply exams with ease and even letting them registrate questions related to their subjects, create *online* exams with a countdown timer and generate different types of reports. Having in mind the difficulty of the students to get their results in an exam, the program will provide to them an easy way to see their grades for a specific exam, with graphics, comparisons between the correct aswers and the wrong one and a full grades report divided by semester and subjects.

Keywords: *Online* Exams. Exams Management. *Online* Application. Teaching

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama de Caso de Uso	20
Figura 2 – Diagrama de Classe	21
Figura 3 – Diagrama de Entidade-Relacionamento	22
Figura 4 – Formulário de <i>login</i>	30
Figura 5 – Formulário de cadastro (aluno)	30
Figura 6 – Tela inicial do sistema (Administrador)	31
Figura 7 – Tela inicial do sistema (Professor)	31
Figura 8 – Tela inicial do sistema (Aluno)	32
Figura 9 – Tela de informações do usuário com sessão ativa	32
Figura 10 – Tela de gerência de pessoas	33
Figura 11 – Formulário de cadastro de pessoa	34
Figura 12 – Tela de visualização dos dados de uma pessoa	34
Figura 13 – Formulário de edição de dados de uma pessoa	35
Figura 14 – Lista de disciplinas cadastradas	35
Figura 15 – Formulário de cadastro de disciplina	36
Figura 16 – Formulário de edição de disciplina	36
Figura 17 – Formulário para lotar aluno em determinada disciplina	37
Figura 18 – Botão de opções para acessar a funcionalidade “Lotar Professor”	37
Figura 19 – Formulário para lotar professor em disciplina	38
Figura 20 – Lista de questões cadastradas	39
Figura 21 – Formulário de cadastro de questão do tipo “múltipla escolha”	39
Figura 22 – Formulário de cadastro de questão do tipo “discursiva”	40
Figura 23 – Visualizar questão do tipo “múltipla escolha”	41
Figura 24 – Visualizar questão do tipo “discursiva”	41
Figura 25 – Formulário de edição de questão do tipo “múltipla escolha”	42
Figura 26 – Lista de provas cadastradas	42
Figura 27 – Formulário de cadastro de prova	43
Figura 28 – Visualizar prova cadastrada	43
Figura 29 – Exibir desempenho de um aluno em uma prova	44
Figura 30 – Exibir desempenho de um aluno em uma prova (2)	45
Figura 31 – Menu de opções de uma prova	45
Figura 32 – Menu de opções de uma prova (2)	46
Figura 33 – Opções de relatórios	47
Figura 34 – Relatório do tipo “Alunos x disciplina”	47
Figura 35 – Relatório do tipo “frequência de acertos”	48
Figura 36 – Listagem de provas de um aluno	48
Figura 37 – Layout de prova	49
Figura 38 – Visualização de desempenho	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Revisão bibliográfica	16
Quadro 2 – Análise de requisitos do sistema	19
Quadro 3 – Administradores	23
Quadro 4 – Alunos	23
Quadro 5 – Disciplinas	23
Quadro 6 – Lotação de Alunos	24
Quadro 7 – Lotação de Professores	24
Quadro 8 – Pessoa	25
Quadro 9 – Professores	26
Quadro 10 – Provas	26
Quadro 11 – Prova Efetuada	27
Quadro 12 – Questões	27
Quadro 13 – Cronograma	28

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

CGI: Sigla em inglês para Common Gateway Interface), consiste numa importante tecnologia que permite gerar páginas dinâmicas, permitindo a um navegador passar parâmetros para um programa alojado num servidor web.

CSS: *Cascating Style Sheets* (Folhas de estilo em cascata)

DOM: *Document-Object Model* (Modelo Documento-Objeto)

HTML: *HyperText Markup Language* (Linguagem de marcação de Hipertexto)

IDE: *Integrated Development Environment* (Ambiente de Desenvolvimento Integrado)

PHP: *Hypertext Preprocessor* (Pré-processador de Hipertexto)

SASS: *Syntactically Awesome Style Sheets* (Folhas de Estilo “Sintaticamente Legais” – pré-processador de CSS)

SGBD: Sistema Gerenciador de Banco de Dados

SQL: *Structured Query Language* (Linguagem de Consultas Estruturadas)

URL: Forma padronizada de representação de diferentes documentos, mídia e serviços de rede na internet, capaz de fornecer a cada documento um endereço único.

WWW: *World Wide Web* (Internet)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
3.1 O QUE É PHP?	17
3.2 <i>SOFTWARES</i> EDUCACIONAIS	17
4. METODOLOGIA	18
4.1 FERRAMENTAS UTILIZADAS	18
4.2. ANÁLISE DE REQUISITOS DO SISTEMA	19
5. DIAGRAMAS	20
5.1 DIAGRAMA DE CASO DE USO	20
5.2 DIAGRAMA DE CLASSE	21
5.3 DIAGRAMA DE ENTIDADE-RELACIONAMENTO	22
5.4 DICIONÁRIO DE DADOS	23
6. CRONOGRAMA	28
7. RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
8. INTERFACES GRÁFICAS	30
8.1 ACESSO	30
8.2 TELA INICIAL DO SISTEMA (DASHBOARD)	31
8.3 PERFIL DO USUÁRIO	32
8.4 AÇÕES DO ADMINISTRADOR	33
8.5 AÇÕES DO PROFESSOR	38
8.6 AÇÕES DO ALUNO	48
9. CONCLUSÃO	51
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52

1. INTRODUÇÃO

A Tecnologia da Informação pode ser conceituada como um recurso tecnológico e computacional para geração e uso da informação ou ainda, pode ser todo e qualquer dispositivo que tenha capacidade para tratar dados e informações, que manipula e gera informação.

Uma característica da contemporaneidade é a presença da Tecnologia da Informação em diversos contextos do dia a dia, fazendo surgir ambientes de ensino e aprendizagem envoltos pela mesma, possibilitando o acesso às informações em tempo real. Diante desta circunstância, podemos afirmar que um desafio foi imposto aos professores ao utilizarem as tecnologias, de compreendê-las de forma cada vez mais extensa e tornando-as parte da sua rotina docente.

O processo de informatização de uma rotina, por mais simples que ela seja, envolve diversas etapas e estudos sobre a situação. No caso deste trabalho, trata-se de um ambiente educacional onde professores, alunos e agentes escolares são os principais atores dessa rotina tendo cada um sua peculiaridade a qual o *software* deverá se adaptar para poder realizar a elaboração de questões e a realização de exames de forma eficaz e dinâmica.

O ciclo de vida de uma prova segue um modelo repetitivo e demandador de tempo por parte do docente. Em primeiro lugar, o professor deve possuir acesso a um banco de questões no qual deposite confiança ou manter a sua própria base de dados – seja em livros, anotações ou com algum outro *software* de apoio. Em seguida, deve estruturar as questões selecionadas seguindo métrica e padrões de formatação da instituição de ensino (caso exista, senão seguir seu próprio modelo de prova), de forma digital – com o apoio de *softwares* processadores de texto – ou de forma manual, com fotocópias e manuscritos. Após a aplicação da prova em sala de aula, deve-se recolher todas as provas e fazer a correção manual de cada uma, atribuindo a elas uma nota. Finalmente, é informado à cada aluno seu desempenho na avaliação, seja entregando a prova corrigida à ele ou apenas o informando em sala de aula.

Tendo em vista os problemas expostos, foi constatada a necessidade do desenvolvimento de um sistema que facilitasse todo o processo de criação de prova por parte do professor, além de fornecer um banco de questões dentro do próprio sistema, assim evitando redundâncias de fontes de pesquisa e redução de tempo na criação da avaliação.

Foi verificado que os professores perdem muito tempo com a elaboração e correção de provas para suas diversas turmas pois é uma parte pouco dinâmica e que demanda muita atenção, por isso, desejamos elaborar um *software* que tenha um banco de questões onde o mestre terá a possibilidade de montar as suas provas e até aplica-las de forma off-line e on-line com a correção em tempo real.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Agilizar a criação de provas, baseado em um banco de questões mantido pelos professores, podendo ser aplicada *online* (no laboratório da instituição) ou *offline*.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Possibilitar o gerenciamento/administração por parte do Professor das provas e questões relacionadas à sua disciplina na instituição;
- Prover um ambiente amigável ao Professor, com o fim de manter e gerenciar suas turmas, provas e disciplinas;
- Oferecer aos usuários a possibilidade de alterar/manter seus dados cadastrais permitidos pelo sistema;
- Agilizar o processo de realização das provas por parte dos alunos, provendo um ambiente *online*;

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Quadro 1 – Revisão bibliográfica

Autores	Título do trabalho	Ano
Bruno Lopes Soares; Rodrigo Camilo de Almeida	Programa de Aprendizagem Multidisciplinar Pela Tecnologia (PRAMULT)	2013
Marina de Lima Vinhares	Sistema de Provas <i>Online</i> com desenvolvimento em Python com Django	2013
Felipe Arrua Pontes; Zanoni de Castro de Miranda;	AMAO - Desenvolvimento de um Ambiente <i>Online</i> de Auxílio à Correção e Resolução de Avaliações de Programação	2013

Fonte: autoria própria

As diferenças identificadas com o *software* “PRAMULT” foram na finalidade do mesmo, pois o nosso sistema (eProva) é voltado para realização de exames com correções automatizadas, enquanto o PRAMULT é voltado para aprendizagem dos alunos em conteúdos previamente cadastrados por professores.

Sobre o sistema “AMAO”, foi detectado que o mesmo é focado na correção de algoritmos e na otimização da resolução de códigos-fontes dos alunos, visando o aprendizado do aluno que for utilizar o *software*.

Em relação ao *software* desenvolvido pela Marina de Lima Vinhares, foi verificado que a questão uma vez realizada em uma prova não poderia ser reutilizada o que sairia do conceito do nosso projeto, que seria de disponibilizar um banco de questões para que os professores tenham mais opções na hora de elaborar os exames, além de centralizar esta informação no sistema e evitar com que os professores tenham que buscar questões em outras fontes.

Outro ponto verificado é que não foi encontrado na documentação dos *softwares* citados nenhuma referência ao fato desses sistemas auxiliarem na correção de questões discursivas como este projeto (eProva) se prontifica a fazer, providenciando a possibilidade associar as palavras-chave à uma questão.

3.1 O QUE É PHP?

A linguagem PHP pode ser considerada uma união de linguagem de programação e servidor de aplicações, pois a mesma permite elaborar sites com uma dinâmica que tem uma enorme interatividade com o usuário. A principal diferença dessa linguagem se comparada à outras é que todo o código em si é executado pelo servidor e o usuário só irá receber a parte do HTML. Segundo Stoco (2000:10-12):

PHP é uma linguagem que permite criar sites WEB dinâmicos, possibilitando uma interação com o usuário através de formulários, parâmetros da URL e links. A diferença de PHP com relação a linguagens semelhantes a Javascript é que o código PHP é executado no servidor, sendo enviado para o cliente apenas html puro. Desta maneira é possível interagir com bancos de dados e aplicações existentes no servidor, com a vantagem de não expor o código fonte para o cliente. Isso pode ser útil quando o programa está lidando com senhas ou qualquer tipo de informação confidencial. O que diferencia PHP de um script CGI escrito em C ou Perl é que o código PHP fica embutido no próprio HTML, enquanto no outro caso é necessário que o script CGI gere todo o código HTML, ou leia de um outro arquivo.

O PHP como é conhecido hoje, é na verdade o sucessor para um produto chamado PHP/FI. Criado em 1994 por Rasmus Lerdorf, a primeira encarnação do PHP foi um simples conjunto de binários Common Gateway Interface (CGI) escrito em linguagem de programação C. Originalmente usado para acompanhamento de visitas para seu currículo *online*, ele nomeou o conjunto de scripts de "*Personal Home Page Tools*" mais frequentemente referenciado como "PHP Tools." Ao longo do tempo, mais funcionalidades foram desejadas, e Rasmus reescreveu o PHP Tools, produzindo uma maior e rica implementação. Este novo modelo foi capaz de interações com Banco de Dados e mais, fornecendo uma estrutura no qual os usuários poderiam desenvolver simples e dinâmicas aplicações web, como um livro de visitas. Em Junho de 1995, Rasmus liberou o código fonte do PHP Tools para o público, o que permitiu que desenvolvedores usassem da forma como desejassem. Isso permitiu - e encorajou - usuários a fornecerem correções para bugs no código, e em geral, aperfeiçoá-lo.

3.2 SOFTWARES EDUCACIONAIS

A informática educacional pode ser considerada uma área de estudo que contribui para o desenvolvimento da educação escolarizada como um todo, que deve estar de acordo com os objetivos definidos no plano pedagógico escolar e com as propostas da Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Ela visa propiciar a alunos e professores mais um ambiente onde a aprendizagem

pode ser estimulada através da união dos recursos da informática com os objetivos particulares de cada disciplina ou visando o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e cooperativos agilizando alguns processos que antes eram mais burocráticos e lentos.

Segundo VESCE (2008), *software* “são os programas que podem ser instalados no computador e este, por sua vez, reconhece a linguagem do programa e gera na nossa tela a informação que desejamos, ao abrir os mesmos”. Esta definição é bem simples, não podendo ser considerada uma definição técnica, mas mostra como diferentes pessoas entendem o que é um programa de computador. A autora afirma que existem *softwares* que auxiliam o trabalho em diversos segmentos, mas ressalta que um, em específico, é muito utilizado nas instituições de ensino, que são os *softwares* para a educação. Esses *softwares* tornam a busca do conhecimento mais dinâmico e potencializam a capacidade de alunos, de professores e das escolas que adotam estes recursos digitais.

Todavia, sobre o *software* que estamos produzindo, não é tão fácil quanto pode parecer implanta-lo em uma rotina de uma instituição educacional. Para que isto seja feito é necessário o comprometimento de professores para buscar qualidade no *software*, atentando-se ao conteúdo abordado, a atualização das questões, a interatividade do aluno com o computador e a metodologia que este educador adota para que não haja conflito didático em suas avaliações.

4. METODOLOGIA

4.1 FERRAMENTAS UTILIZADAS

Para desenvolver o projeto, foi escolhida a linguagem de programação PHP, a qual é interpretada no lado do servidor (*server-side*) e mantida pela *Zend Technologies*, tendo como foco o desenvolvimento de aplicações web dinâmicas, código de fácil escrita e alta portabilidade. O SGBD escolhido foi o MySQL, *software* gratuito e de código aberto mantido pela Oracle. No lado do cliente, foi utilizado o HTML, CSS e JavaScript para exibição dos dados, formatações, personalizações de estilos e interatividade nas páginas. Como adicionais, foi utilizado a jQuery, uma biblioteca JavaScript focada na manipulação do DOM e simplificação da implementação de funções e da sintaxe do JavaScript, o Bootstrap, que é um framework front-end que facilita a estruturação dos componentes de uma página com grids (conjunto de linhas e colunas) e estilos, reutilização de componentes e interações pré-determinados, o Sass, que é estende do uso da CSS com funções comuns em linguagens de programação, como mixins (funções) e variáveis. Também foi utilizado o *Gulp*, um automatizador de tarefas front-end, como compilação e minificação de arquivos Sass para CSS

e minificação de arquivos JavaScript, além do Git, *software* de controle de versões. Todo o código do projeto e estrutura do banco de dados foi desenvolvida na IDE *online* Cloud9, a qual provê um ambiente de desenvolvimento virtual exclusivo para cada usuário, contando com o suporte aos mais diversos *frameworks* e linguagens de programação mais populares para desenvolvimento de aplicações web.

4.2 ANÁLISE DE REQUISITOS DO SISTEMA

Quadro 2 - Análise de Requisitos do Sistema

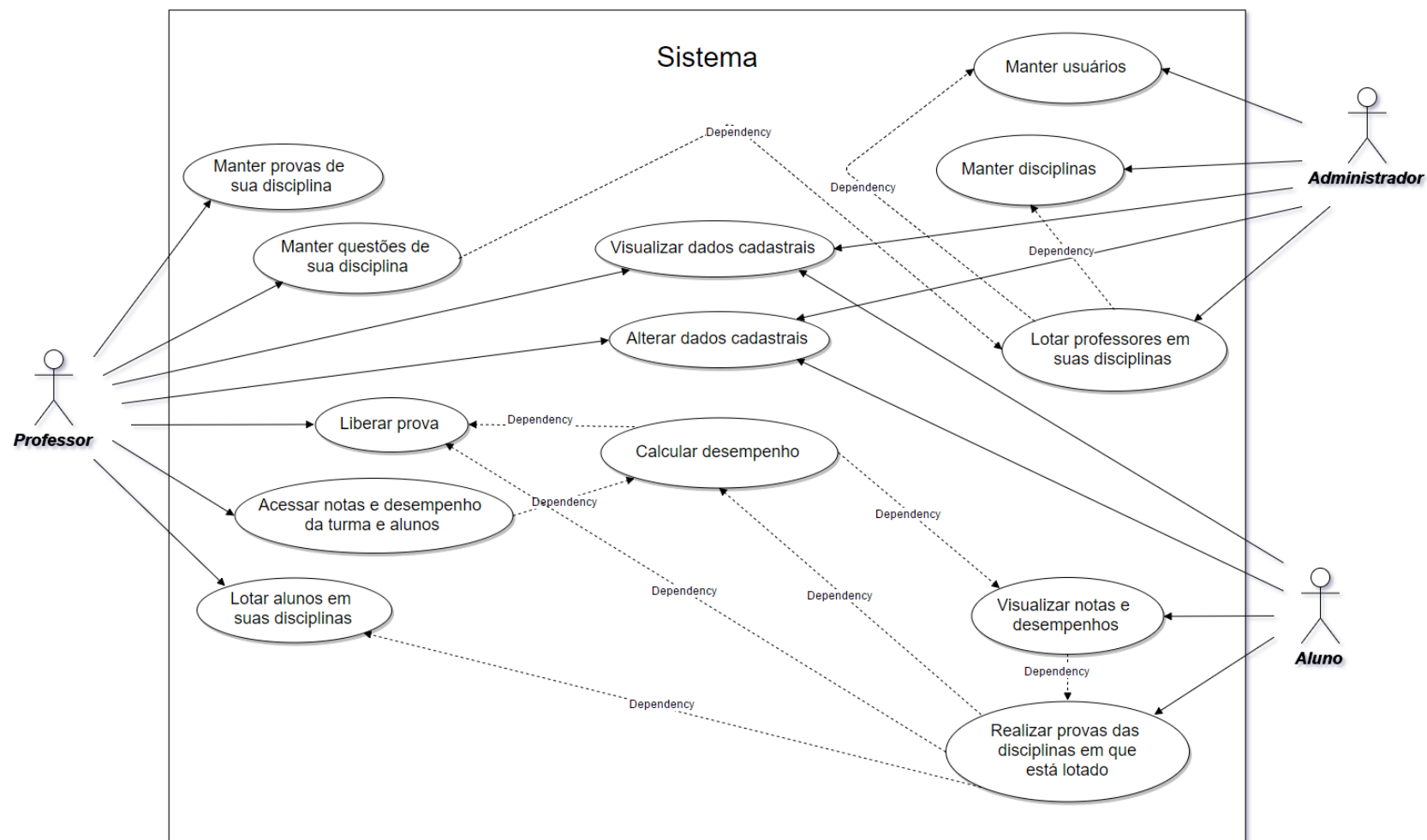
1. O sistema deverá permitir que o Administrador cadastre os usuários (alunos e professores).
2. O sistema deverá permitir que o professor mantenha questões relacionadas a sua disciplina.
3. O sistema deverá permitir que o professor elabore suas provas.
4. O sistema deverá permitir que o professor associe seus alunos em sua turma.
5. O sistema deverá permitir que o professor determine o tempo de realização da prova <i>online</i> e <i>offline</i> .
6. O sistema deverá permitir que o professor imprima a prova para aplicá-la de forma tradicional em sala de aula.
7. O sistema deverá permitir que o professor tenha acesso ao desempenho geral da turma e individual de cada aluno relacionado a sua turma.
8. O sistema deverá permitir que o professor possa alterar seus dados cadastrais.
9. O sistema deverá permitir que o aluno realize provas das disciplinas em que está lotado.
10. O sistema deverá permitir que o aluno tenha acesso a seu boletim com notas e desempenho de cada prova realizada.
11. O sistema deverá permitir que o aluno possa alterar seus dados cadastrais.
12. O sistema deverá funcionar em qualquer navegador de internet.
13. O sistema deverá ser executado em um ambiente Linux (<i>Debian-based</i>) com o servidor HTTP Apache2 com a linguagem PHP 5.5.9 (ou mais recente) e banco de dados MySQL 5.5 (ou mais recente)

Fonte: autoria própria

5. DIAGRAMAS

5.1 DIAGRAMA DE CASO DE USO

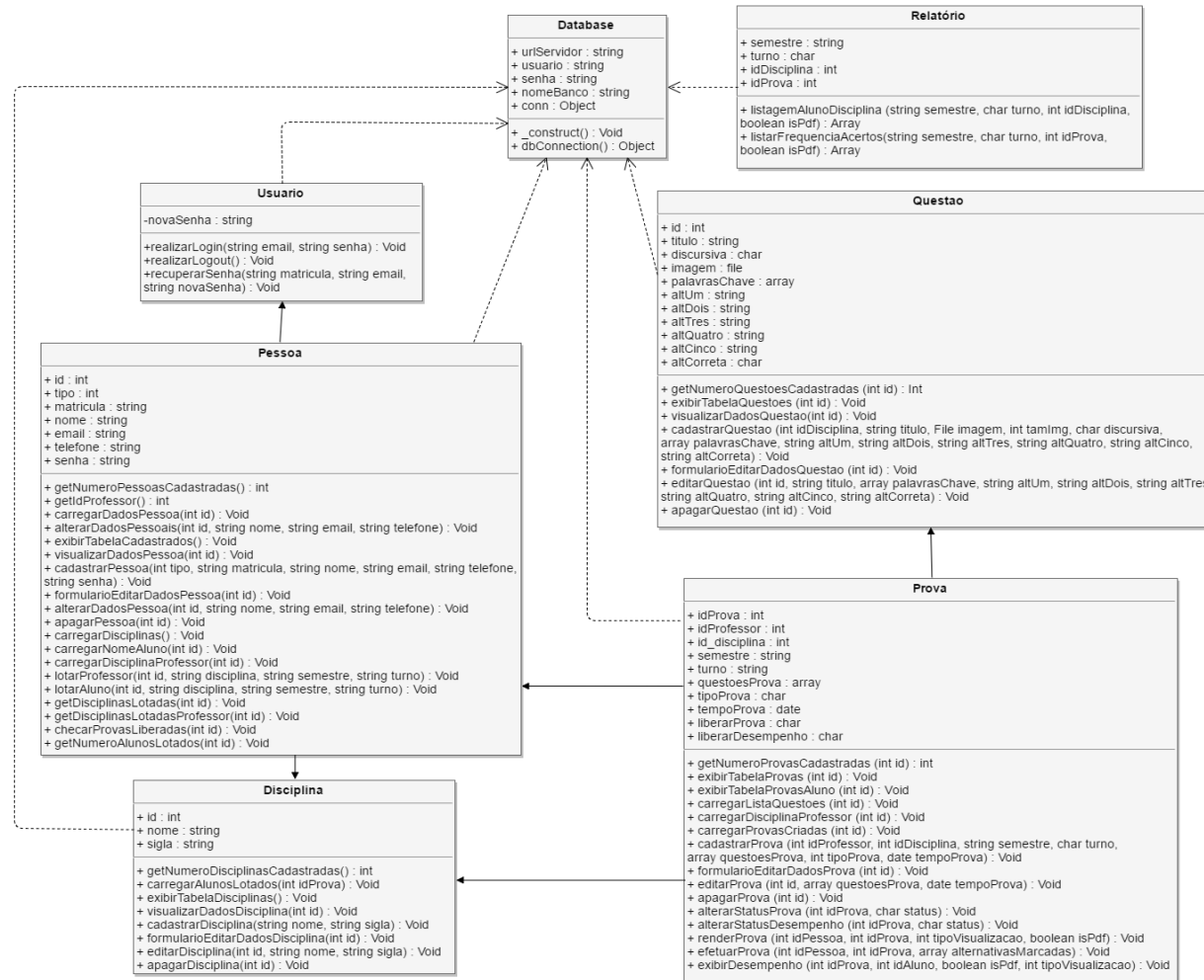
Figura 1 - Diagrama de Caso de Uso



Fonte: autoria própria

5.2 DIAGRAMA DE CLASSE

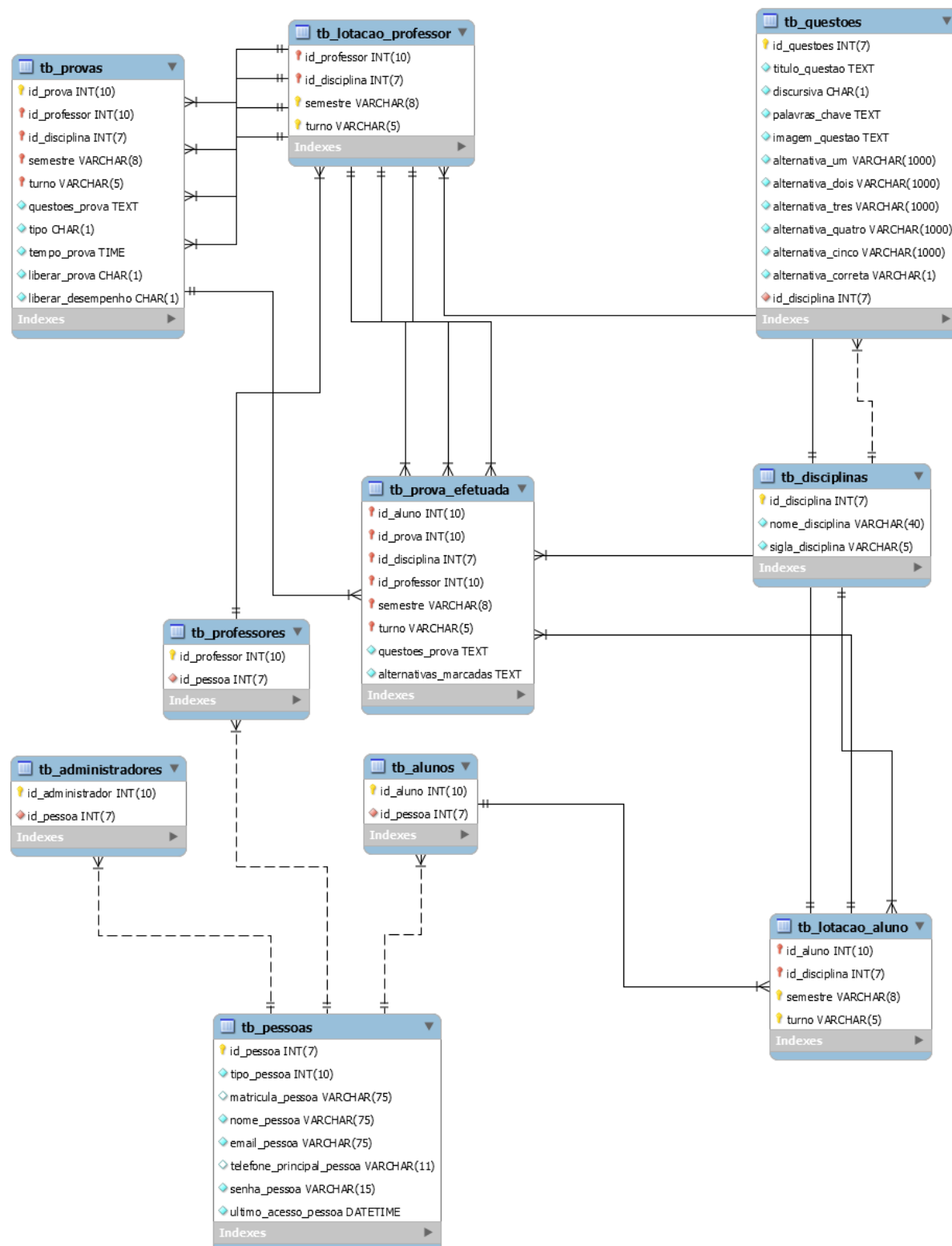
Figura 2 - Diagrama de Classe



Fonte: autoria própria

5.3 DIAGRAMA DE ENTIDADE-RELACIONAMENTO

Figura 3 - Diagrama de Entidade e Relacionamento



Fonte: autoria própria

5.4 DICIONÁRIO DE DADOS

Quadro 3 - Administradores

tb_administradores			
Campo	Tipo	Descrição	Observação
id_administador	INT	Identificador único do administrador do sistema	
id_pessoa	INT	Chave estrangeira da pessoa cadastrada como administrador	

Fonte: autoria própria

Quadro 4 - Alunos

tb_alunos			
Campo	Tipo	Descrição	Observação
id_aluno	INT	Identificador único do aluno	
id_pessoa	INT	Chave estrangeira da pessoa cadastrada como aluno	

Fonte: autoria própria

Quadro 5 - Disciplinas

tb_disciplinas			
Campo	Tipo	Descrição	Observação
id_disciplina	INT	Identificador único da disciplina	
nome_disciplina	VARCHAR	Nome da disciplina	
sigla_disciplina	VARCHAR	Sigla da disciplina	

Fonte: autoria própria

Quadro 6– Lotação de Alunos

tb_lotacao_alunos			
Campo	Tipo	Descrição	Observação
id_aluno	INT	Chave estrangeira do aluno	
id_disciplina	INT	Chave estrangeira da disciplina	
semestre	VARCHAR	Semestre em que o aluno está lotado	
turno	VARCHAR	Turno em que o aluno está lotado	

Fonte: autoria própria

Quadro 7 – Lotação de Professores

tb_lotacao_professores			
Campo	Tipo	Descrição	Observação
id_professor	INT	Chave estrangeira do professor	
id_disciplina	INT	Chave estrangeira da disciplina	
semestre	VARCHAR	Semestre em que o aluno está lotado	
turno	VARCHAR	Turno em que o aluno está lotado	

Fonte: autoria própria

Quadro 8 – Pessoas

tb_pessoas			
Campo	Tipo	Descrição	Observação
id_pessoa	INT	Identificador único da pessoa	
tipo_pessoa	INT	Nível de acesso da pessoa (administrador, professor ou aluno)	
matricula_pessoa	VARCHAR	Matrícula da pessoa na instituição	
nome_pessoa	VARCHAR	Nome completo da pessoa	
email_pessoa	VARCHAR	Endereço de e-mail da pessoa	
telefone_principal_pessoa	VARCHAR	Telefone da pessoa (fixo ou celular)	
senha_pessoa	VARCHAR	Senha de acesso da pessoa no sistema	
ultimo_acesso_pessoa	DATETIME	Data e hora do último acesso no sistema	

Fonte: autoria própria

Quadro 9 - Professores

tb_professores			
Campo	Tipo	Descrição	Observação
id_professor	INT	Identificador único do professor	
id_pessoa	INT	Chave estrangeira da pessoa cadastrada como professor	

Fonte: autoria própria

Quadro 10 - Provas

tb_provas			
Campo	Tipo	Descrição	Observação
id_prova	INT	Identificador único da prova	
id_professor	INT	Chave estrangeira do professor que cadastrou a prova	
id_disciplina	INT	Chave estrangeira da disciplina	
semestre	VARCHAR	Semestre em que a prova será realizada	
turno	VARCHAR	Turno em que a prova será aplicada	
questoes_prova	TEXT	Array com os IDs das questoes selecionadas	
tipo	CHAR	Tipo da avaliação (AV1, AV2, teste, prova final, simulado...)	
tempo_prova	TIME	Tempo de prova para contagem regressiva	
liberar_prova	CHAR	Status da prova (liberada ou indisponível)	

Fonte: autoria própria

Quadro 11 – Prova Efetuada

tb_prova_efetuada			
Campo	Tipo	Descrição	Observação
id_aluno	INT	Chave estrangeira do aluno que realizou a prova	
id_prova	INT	Chave estrangeira da prova realizada	
id_disciplina	INT	Chave estrangeira da disciplina da prova	
id_professor	INT	Chave estrangeira do professor	
semestre	VARCHAR	Semestre em que a prova será realizada	
turno	VARCHAR	Turno em que a prova será aplicada	
questoes_prova	TEXT	Array com os IDs das questoes da prova	
alternativas_marcadas	TEXT	Array com os IDs das alterantivas selecionadas pelo aluno	

Fonte: autoria própria

Quadro 12 – Questões (continua)

tb_questoes			
Campo	Tipo	Descrição	Observação
id_questoes	INT	Identificador único da questão	
titulo_questoes	TEXT	Título da questão	
discursiva	CHAR	Informação se a questão é discursiva ou não (“S” ou “N”)	
Figura_questao	TEXT	Caminho absoluto da Figura (caso seja enviada)	
alternativa_um	VARCHAR	Primeira alternativa	

Fonte: autoria própria

Quadro 12 – Questões (continuação)

tb_questoes			
Campo	Tipo	Descrição	Observação
alternativa_dois	VARCHAR	Segunda alternativa	
alternativa_tres	VARCHAR	Terceira alternativa	
alternativa_quatro	VARCHAR	Quarta alternativa	
alternativa_cinco	VARCHAR	Quinta alternativa	
alternativa_correta	VARCHAR	Alternativa correta	
id_disciplina	INT	Chave estrangeira da disciplina a qual a questão pertence	

Fonte: autoria própria

6. CRONOGRAMA

Quadro 13 – Cronograma

	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro
Análise de requisitos	X								
Definição da Metodologia	X	X							
Estudo de Viabilidade		X	X						
Elaboração do projeto			X	X					
Documentação				X	X				
Desenvolvimento					X	X	X	X	
Testes									X
Avaliação Final									X

Fonte: autoria própria

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No dia 10 de Novembro de 2016, foi realizado um teste do sistema com uma prova da disciplina de Redes, lecionada pelo professor Victor de Azevedo no turno da noite na Faeterj/Paracambi. Tal avaliação foi do tipo “Simulado”, contendo 9 questões (6 de múltipla escolha e 3 discursivas) e com tempo de realização definido como “30 minutos”. Os alunos foram autorizados pelo professor a realizar a prova em duplas, uma vez que a quantidade de computadores disponíveis no laboratório utilizado não correspondia à quantidade de alunos presentes.

Quando todos os alunos chegaram no laboratório onde o teste iria ocorrer, foi passado a eles as instruções de como se cadastrar, realizar *login* e usar o sistema. Após lotar os alunos na disciplina em que a prova foi cadastrada, a prova foi liberada no sistema pelo professor Victor e todos os alunos começaram a fazê-la sem contratempos aparentes. Conforme os alunos foram terminando de responder a prova, foi pedido que aguardassem que todos os outros também terminassem para que pudessem visualizar seus desempenhos.

Durante a realização da prova, foi relatado apenas um problema por uma aluna, a qual não soube explicar o que havia ocorrido e que não nos mostrou a mensagem de erro apresentada pelo sistema. Ela foi autorizada a realizar a prova novamente e dessa vez não houve nenhum problema ao enviar sua prova.

Assim que todos os alunos terminaram de realizar a prova, foi liberado no sistema a visualização de seus desempenhos. Nesse momento, três duplas (em um total de 11) relataram que seus resultados não estavam aparecendo corretamente na tela. A prova havia sido enviada com sucesso para o banco de dados, assim não prejudicando os alunos. O problema foi inspecionado e identificado no código-fonte como má-formatação dos dados enviados. Para resolver isso, foi escrita uma expressão regular que filtrava as respostas do aluno, solucionando assim, o problema relatado e prevenindo com que isso volte a acontecer no futuro.

Toda a experiência foi válida, incluindo o *feedback* positivo dos alunos com relação ao sistema em geral (tanto em questões visuais quanto em funcionalidades) e os erros que apareceram durante o teste e foram corrigidos logo após. O sistema foi configurado em uma das máquinas do próprio laboratório em um servidor de desenvolvimento, o que pode ter contribuído para as experiências negativas vivenciadas por uma pequena parcela dos alunos, como relatado acima. Com isso, percebe-se que o sistema é capaz de funcionar em um ambiente que não seja o de produção (um servidor dedicado para aquela aplicação), mesmo este não

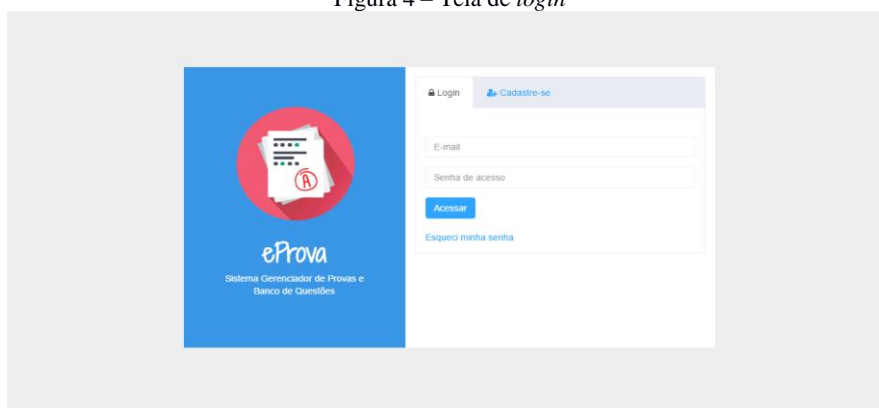
sendo o recomendado. É importante ressaltar que para se obter resultados mais consistentes, é necessário um período de uso de 6 meses dentro da instituição, tanto para maturação do sistema quanto para os alunos aprenderem mais sobre as funcionalidades do eProva.

8. INTERFACES GRÁFICAS

8.1 ACESSO

O usuário deve acessar o sistema utilizando seu e-mail e senha já cadastrados (caso seja Administrador ou Professor) ou realizar seu cadastro (caso seja Aluno) clicando na aba “Cadastre-se”.

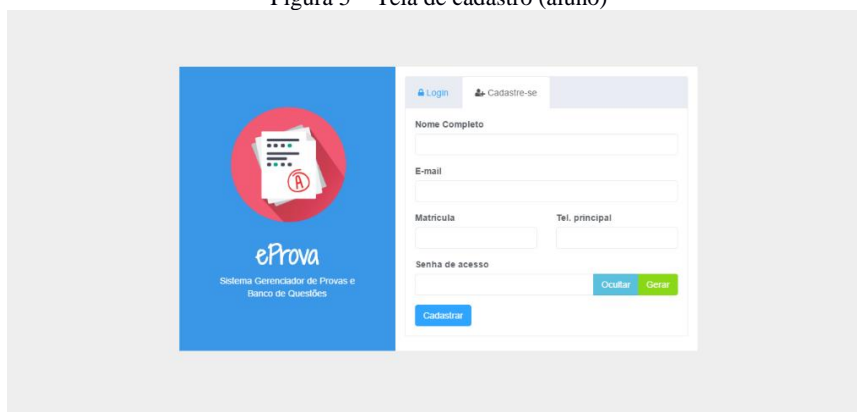
Figura 4 – Tela de login



Fonte: autoria própria

Para um aluno se cadastrar, ele deve obrigatoriamente informar seu nome completo, e-mail, número de matrícula na instituição, telefone principal de contato (residencial ou celular) e uma senha, a qual pode ser gerada pelo sistema ou escolhida pelo próprio aluno.

Figura 5 – Tela de cadastro (aluno)

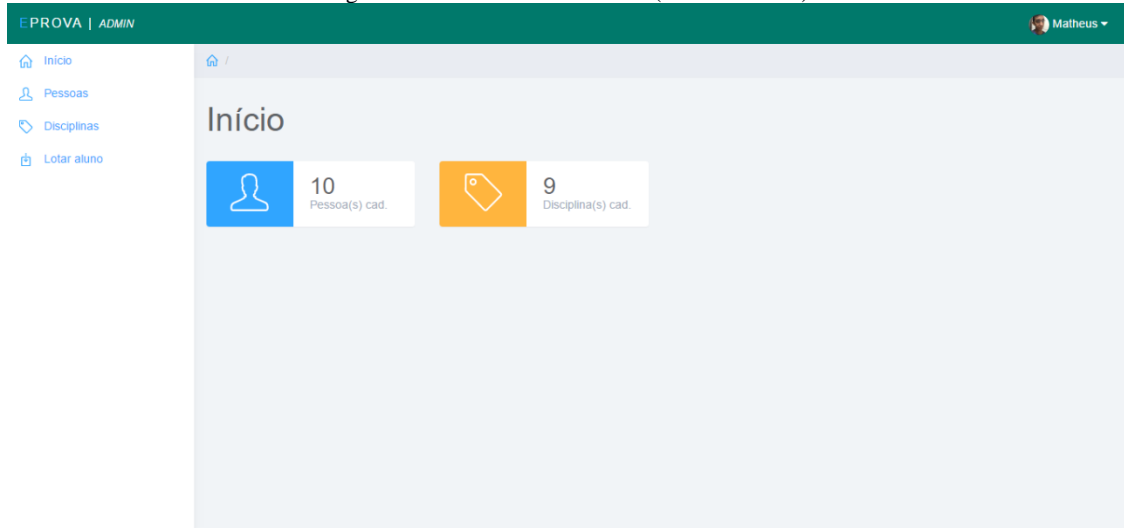


Fonte: autoria própria

8.2 TELA INICIAL DO SISTEMA (DASHBOARD)

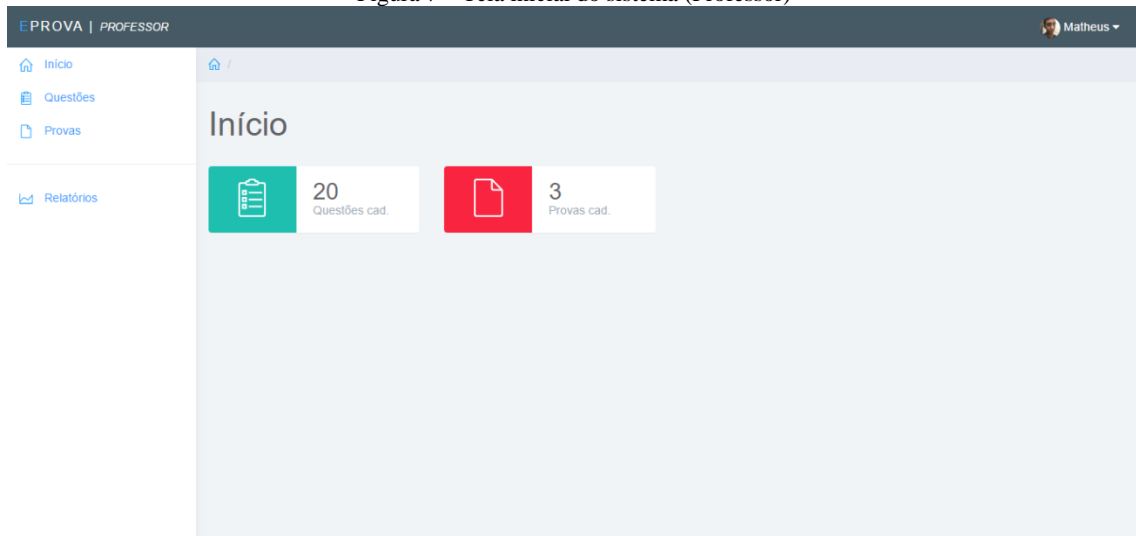
A *dashboard* agrega as principais informações do sistema para cada nível de usuário. Além disso, é onde se encontram todos os *links* para outras páginas dentro do sistema.

Figura 6 – Tela inicial do sistema (Administrador)



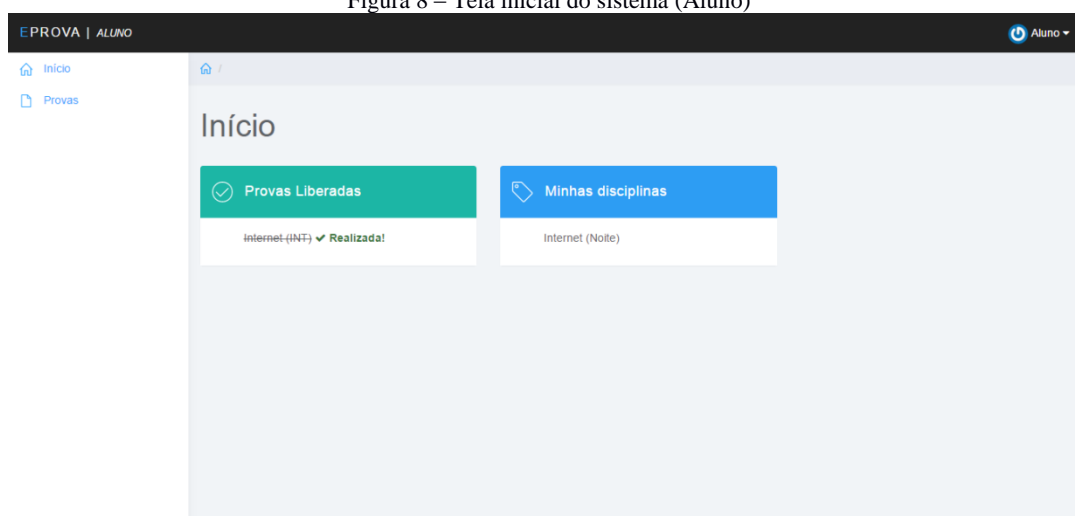
Fonte: autoria própria

Figura 7 – Tela inicial do sistema (Professor)



Fonte: autoria própria

Figura 8 – Tela inicial do sistema (Aluno)

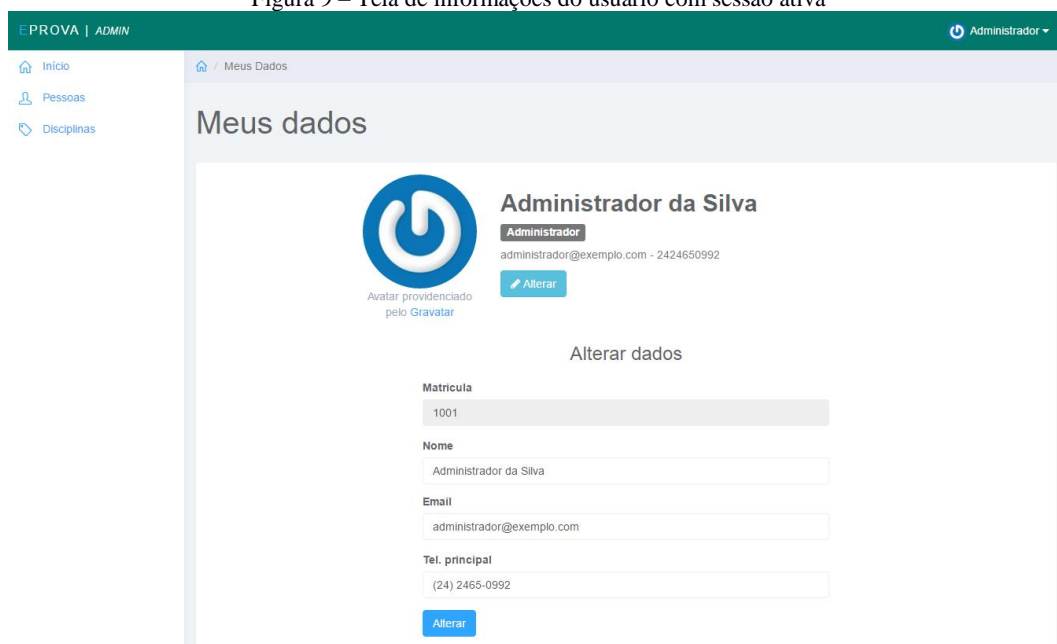


Fonte: autoria própria

8.3 PERFIL DO USUÁRIO

Todo os níveis de usuário podem alterar seus dados cadastrais básicos, como nome, e-mail e telefone. Para fazer isso, basta clicar no seu nome na barra de navegação superior e selecionar a opção “Meus Dados”. A Figura de perfil é fornecida pelo Gravatar, serviço gratuito e multiplataforma de gerência de imagens de perfil (avatar). As instruções de como gerenciar um avatar utilizando o Gravatar se encontram no Anexo 1.

Figura 9 – Tela de informações do usuário com sessão ativa



Fonte: autoria própria

8.4 AÇÕES DO ADMINISTRADOR

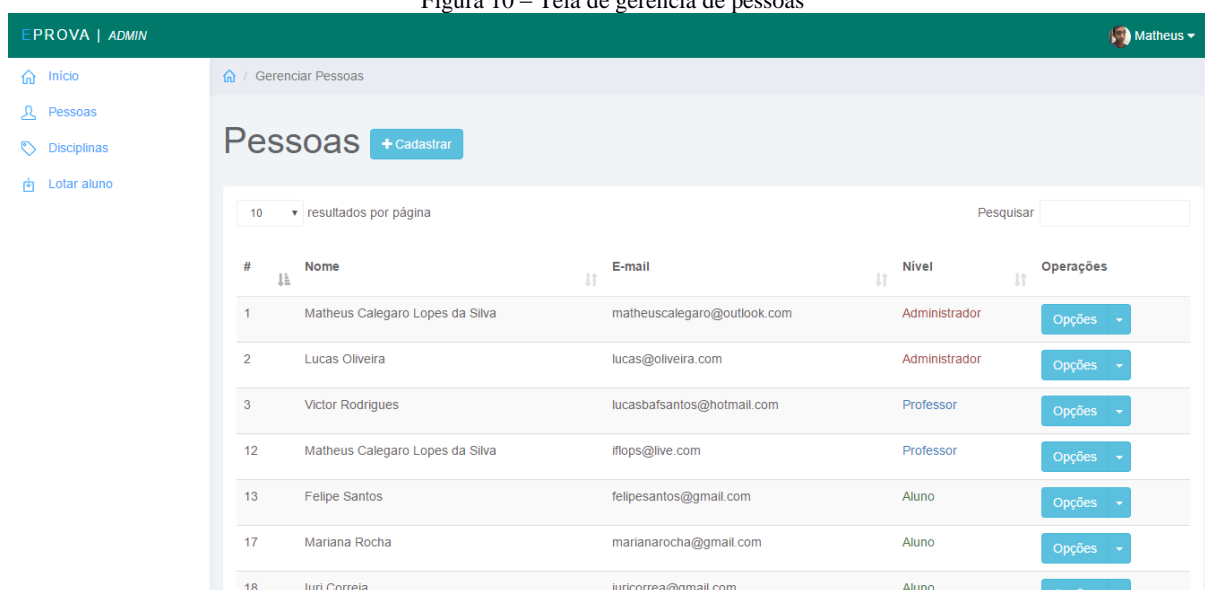
O administrador tem como funções dentro do sistema:

- Gerenciar pessoas;
- Gerenciar disciplinas;
- Lotar alunos em disciplinas;
- Lotar professores em disciplinas;

8.4.1 GERENCIAR PESSOAS

O administrador pode cadastrar pessoas e atribuir um nível de acesso ao seu usuário. Além disso, pode também alterar os dados e apagar uma pessoa. A primeira tela a ser exibida será uma listagem de todas as pessoas cadastradas.

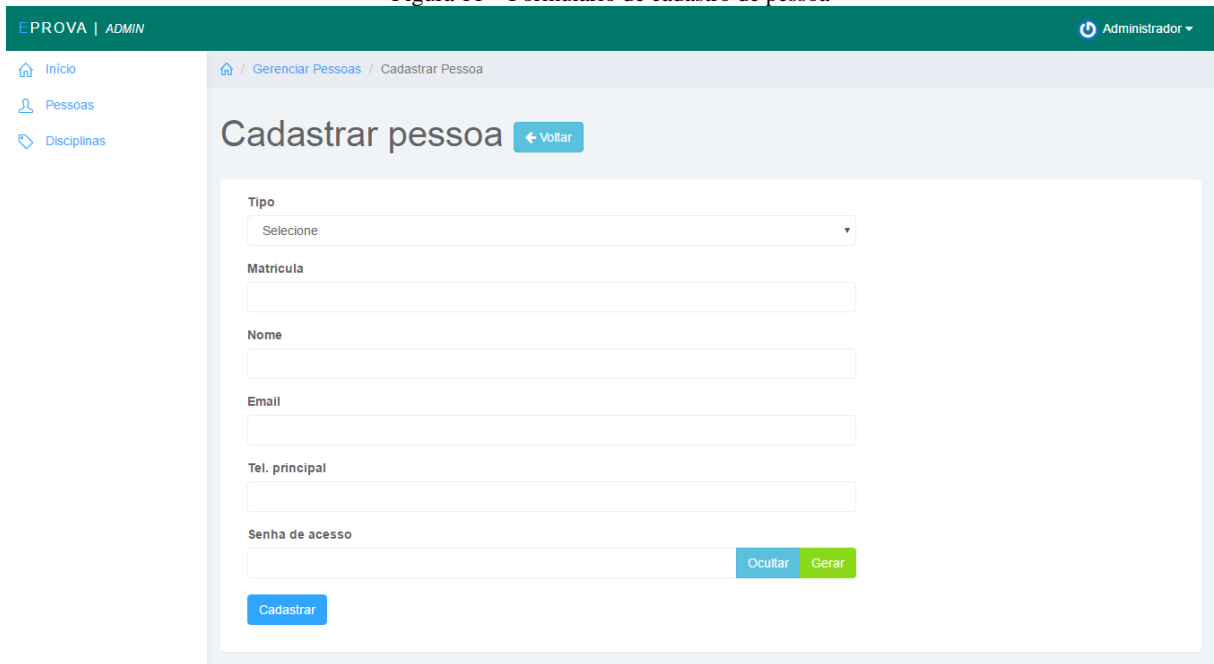
Figura 10 – Tela de gerência de pessoas



#	Nome	E-mail	Nível	Operações
1	Matheus Calegareto Lopes da Silva	matheuscalegareto@outlook.com	Administrador	Opções
2	Lucas Oliveira	lucas@oliveira.com	Administrador	Opções
3	Victor Rodrigues	lucasbafsanatos@hotmail.com	Professor	Opções
12	Matheus Calegareto Lopes da Silva	lftops@live.com	Professor	Opções
13	Felipe Santos	felipesantos@gmail.com	Aluno	Opções
17	Mariana Rocha	marianarocha@gmail.com	Aluno	Opções
18	Iuri Correia	iuricorrea@gmail.com	Aluno	Opções

Fonte: autoria própria

Figura 11 – Formulário de cadastro de pessoa



EPROVA | ADMIN Administrador ▾

[Início](#) [Gerenciar Pessoas](#) / [Cadastrar Pessoa](#)

Cadastrar pessoa [← Voltar](#)

Tipo
Selecione ▾

Matricula

Nome

Email

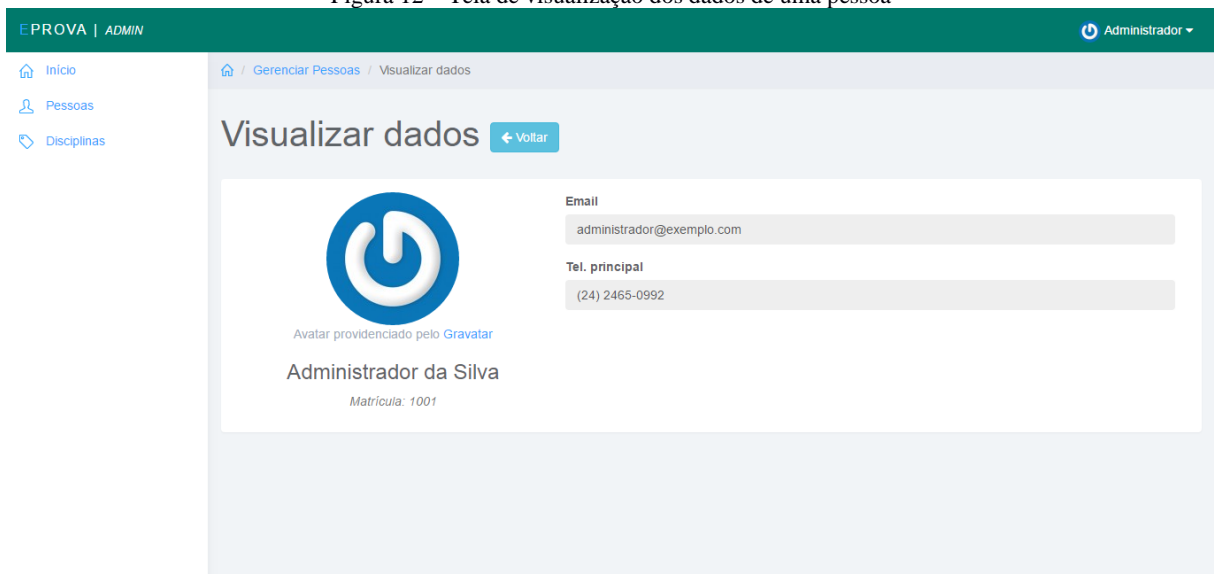
Tel. principal

Senha de acesso
 [Ocultar](#) [Gerar](#)

[Cadastrar](#)

Fonte: autoria própria

Figura 12 – Tela de visualização dos dados de uma pessoa



EPROVA | ADMIN Administrador ▾

[Início](#) [Gerenciar Pessoas](#) / [Visualizar dados](#)

Visualizar dados [← Voltar](#)



Avatar providenciado pelo Gravatar

Administrador da Silva
Matricula: 1001

Email
administrador@exemplo.com

Tel. principal
(24) 2465-0992

Fonte: autoria própria

Figura 13 – Formulário de edição de dados de uma pessoa

EPROVA | ADMIN Administrador ▾

[Início](#) [Gerenciar Pessoas](#) / [Editar dados](#)

Editar dados [← Voltar](#)

Nome

Email

Tel. principal

[Alterar](#)

Fonte: autoria própria

8.4.2 GERENCIAR DISCIPLINAS

A gerência de disciplinas possui funcionalidade similar da gerência de pessoas: o administrador pode cadastrar disciplinas, editá-las e apaga-las. A primeira tela a ser exibida será a listagem de disciplinas cadastradas.

Figura 14 – Lista de disciplinas cadastradas

EPROVA | ADMIN Administrador ▾

[Início](#) [Pessoas](#) [Disciplinas](#) [Gerenciar Disciplinas](#)

Disciplinas [+ Cadastrar](#)

10 resultados por página Pesquisar

#	Disciplina	Sigla	Operações
1	Internet	INT	Opções ▾

Mostrando de 1 até 1 de 1 registros Anterior **1** Próximo

Fonte: autoria própria

Figura 15 – Formulário de cadastro de disciplina

The screenshot shows the 'Cadastrar Disciplina' form. It includes a sidebar with 'Início', 'Pessoas', and 'Disciplinas'. The main content area has a header 'Cadastrar Disciplina' with a 'Voltar' button. Below are two text input fields labeled 'Nome' and 'Sigla', and a 'Cadastrar' button at the bottom.

Fonte: autoria própria

Figura 16 – Formulário de edição de disciplina

The screenshot shows the 'Editar dados' form. It includes a sidebar with 'Início', 'Pessoas', 'Disciplinas', and 'Lotar aluno'. The main content area has a header 'Editar dados' with a 'Voltar' button. Below are two text input fields labeled 'Nome' with pre-filled values 'Lingua Portuguesa' and 'LPO', and an 'Alterar' button at the bottom.

Fonte: autoria própria

8.4.3 LOTAR ALUNO EM DISCIPLINAS

Por padrão, um aluno precisa ser lotado em uma ou mais disciplinas para que possa realizar provas dessas disciplinas. Para facilitar a busca pelo nome do aluno, basta começar a digitar o primeiro nome do aluno desejado e clicar no nome completo relativo ao aluno que deseja lotar. Após isso, escolha a disciplina, informe o semestre e o turno para completar o processo.

Figura 17 – Formulário para lotar aluno em determinada disciplina

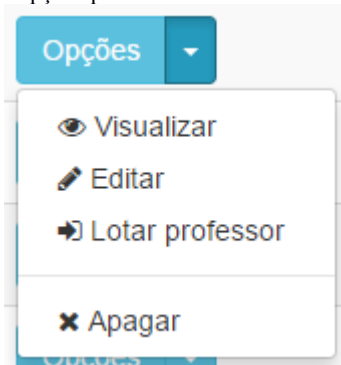
The screenshot shows the 'Lotar aluno' form within the EPROVA ADMIN interface. The header bar is green with 'EPROVA | ADMIN' on the left and a user profile 'Matheus' on the right. A sidebar on the left contains navigation links: 'Início', 'Pessoas', 'Disciplinas', and 'Lotar aluno'. The main content area has a breadcrumb trail 'Gerenciar Pessoas / Lotar aluno'. The form itself is titled 'Lotar aluno' with a 'Voltar' button. It contains four input fields: 'Aluno' with a placeholder 'Nome do aluno', 'Disciplina' with a dropdown menu showing 'Lingua Portuguesa', 'Semestre' (empty), and 'Turno' with a dropdown menu showing 'Manhã'. A blue 'Cadastrar' button is positioned at the bottom of the form.

Fonte: autoria própria

8.4.3 LOTAR PROFESSOR EM DISCIPLINAS

Por padrão, um professor precisa ser lotado em uma ou mais disciplinas para que possa cadastrar questões e criar provas desta disciplina. Para isso, basta ir até a tela de Pessoas, escolher um professor, clicar no botão “Opções” e escolher “Lotar Professor”.

Figura 18 – Botão de opções para acessar a funcionalidade “Lotar Professor”



Fonte: autoria própria

Para completar o processo, o administrador deve escolher a disciplina, o semestre e o turno.

Figura 19 – Formulário para lotar professor em disciplina

The screenshot shows a web interface for the 'EPROVA ADMIN' system. The top navigation bar is dark green with the text 'EPROVA | ADMIN' on the left and a user profile 'Administrador' on the right. A sidebar on the left contains links for 'Início', 'Pessoas', and 'Disciplinas'. The main content area has a breadcrumb trail 'Gerenciar Pessoas / Lotar professor' and a title 'Lotar professor' with a 'Voltar' button. Below the title is a form with three dropdown menus: 'Disciplina' (with 'Internet' selected), 'Semestre', and 'Turno' (with 'Manhã' selected). A blue 'Cadastrar' button is at the bottom of the form.

Fonte: autoria própria

8.5 AÇÕES DO PROFESSOR

O professor tem como funções dentro do sistema:

- Gerenciar questões;
- Gerenciar provas;
- Liberar/desabilitar prova;
- Liberar/desabilitar visualização de desempenho;
- Visualizar relatórios;

8.5.1 GERENCIAR QUESTÕES

O sistema conta com um banco de questões, onde os professores podem gerenciar (cadastrar, editar e apagar) questões das disciplinas em que estão lotados. Esta funcionalidade contribuirá demasiadamente no processo de criação de novas provas. Podem ser cadastradas questões do tipo múltipla escolha e discursiva, além de uma Figura para contribuir na ilustração da questão.

Figura 20 – Lista de questões cadastradas

Questões [+ Cadastrar](#)

10 resultados por página Pesquisar

#	Questão	Disciplina	Tipo	Operações
1	Qual seletor CSS é utilizado para selecionar (...)	Internet	Objetiva	Opções
2	Descreva o processo de render de uma página (...)	Internet	Discursiva	Opções

Mostrando de 1 até 2 de 2 registros

[Anterior](#) [1](#) [Próximo](#)

Fonte: autoria própria

Figura 21 – Formulário de cadastro de questão do tipo “múltipla escolha”

Cadastrar questão [← Voltar](#)

Disciplina
Internet - 2016/2 - Noite

Enunciado

Imagem
[Escolher arquivo](#) Nenhum arquivo selecionado
Tam. máximo permitido: 1MB

Tamanho da imagem
☐ Pequeno
 ☐ Médio
 ☐ Grande

Tipo de questão
☒ Objetiva
 ☐ Discursiva

Alternativa A

Alternativa B

Alternativa C

Alternativa D

Alternativa E

Alternativa correta
Selecione

[Cadastrar](#)

Fonte: autoria própria

Questões discursivas podem possuir de 0 (zero) a 20 (vinte) palavras-chaves, as quais irão lhe auxiliar na correção da prova. Para adicionar uma nova palavra-chave, basta clicar em "Adicionar", logo ao lado do título "Palavras-chave". É importante lembrar de usar palavras no singular, plural e iniciá-las tanto com letra maiúscula quanto minúscula.

Figura 22 – Formulário de cadastro de questão do tipo “discursiva”

The screenshot shows the 'Cadastrar questão' (Register question) form in the EPROVA | PROFESSOR system. The form is titled 'Cadastrar questão' with a 'Voltar' (Back) button. The form includes the following fields and options:

- Disciplina:** A dropdown menu showing 'Internet - 2016/2 - Noite'.
- Enunciado:** A large text area for the question text.
- Imagem:** A section for uploading an image, with a button 'Escolher arquivo' (Choose file) and the text 'Nenhum arquivo selecionado' (No file selected). Below it, it says 'Tam. máximo permitido: 1MB'.
- Tamanho da imagem:** Radio buttons for 'Pequeno' (Small), 'Médio' (Medium), and 'Grande' (Large).
- Tipo de questão:** Radio buttons for 'Objetiva' (Objective) and 'Discursiva' (Discursive).
- Palavras-chave (máx: 20):** A text area for keywords, with an 'Adicionar' (Add) button.
- DICA:** A note that says 'cadastre as palavras-chave no singular e no plural' (register the keywords in singular and plural).
- Buttons:** 'Cadastrar' (Register) and 'Voltar' (Back).

Fonte: autoria própria

Para visualizar os dados de uma questão cadastrada, é necessário clicar no botão "Opções" na linha da questão selecionada e clicar em "Visualizar". Para editá-la ou apaga-la, basta seguir o processo descrito anteriormente, porém agora escolhendo “Editar” ou “Apagar”.

Figura 23 – Visualizar questão do tipo “múltipla escolha”

EPROVA | PROFESSOR

Professor

Início

Questões

Provas

Lotar aluno

Relatórios

/ Gerenciar Questões / Visualizar questão

Visualizar questão

Voltar

Disciplina

Internet

Título

Qual seletor CSS é utilizado para selecionar o primeiro elemento no DOM?

Alternativas

☐ nth-child

☐ first-child

☐ first-line

☐ first

☐ first-of-type

Alternativa correta

B

Imagem

```
!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8"/>
<title>CSS3</title>
<link href="style.css" rel="stylesheet" type="text/css"/>
</head>
<body>
<div id="container"> <!-- Main Container -->
<div class="menu"> <!-- Menu here --></div>
<div class="article"><h2>CSS3 Sample</h2></div>
</div>
</body>
</html>
```

"CSS3 & HTML5 are so good!"

Fonte: autoria própria

Figura 24 – Visualizar questão do tipo “discursiva”

EPROVA | PROFESSOR

Professor

Início

Questões

Provas

Lotar aluno

Relatórios

Gerenciar Questões / Visualizar questão

Visualizar questão

Voltar

Disciplina

Internet

Título

Descreva o processo de render de uma página HTML pelo browser

Palavras-chave

paint

render

Render

parse

carregamento

Imagem

Fonte: autoria própria

Figura 25 – Formulário de edição de questão do tipo “múltipla escolha”

Editar questão [← Voltar](#)

Título

Qual seletor CSS é utilizado para selecionar o primeiro elemento no DOM?

Alternativa A

nth-child

Alternativa B

first-child

Alternativa C

first-line

Alternativa D

first

Alternativa E

first-of-type

Alternativa correta

B

[Alterar](#)

Fonte: autoria própria

8.5.2 GERENCIAR PROVAS

O sistema foi criado para facilitar a criação e aplicação de provas e avaliações. Um professor pode cadastrar provas das disciplinas em que está lotado, escolher o tempo de prova e o tipo da avaliação. Além disso, pode visualizar o desempenho dos alunos que já realizaram tal prova e também pode gerar um documento em PDF da prova pronto para impressão caso queira aplicá-la da forma tradicional.

Figura 26 – Lista de provas cadastradas

Provas [+ Cadastrar](#)

Dica: para um aluno poder realizar uma prova, você deve liberá-la clicando em "Opções" -> "Liberar Prova".

10 resultados por página

Pesquisar

Tipo	Disciplina	Semestre	Turno	Status	Operações
AVF	Internet	2016/2	Noite	Ativada	Opções

Mostrando de 1 até 1 de 1 registros

Anterior 1 Próximo

Fonte: autoria própria

A primeira etapa do cadastro de prova consiste na escolha da disciplina, no tempo de prova (20 minutos, 30 minutos, 1 hora, 1,5 hora, 2 horas e 2,5 horas) e no tipo de avaliação (AV1, AV2, AVF, segunda chamada, simulado, seminário, trabalho ou teste). Após as escolhas terem sido feitas e o botão “Continuar” ter sido clicado, as questões relacionadas àquela disciplina escolhida anteriormente serão carregadas. O limite mínimo de questões em uma prova é de 1 (uma) questão e o máximo de 20 (vinte) questões.

Figura 27 – Formulário de cadastro de prova

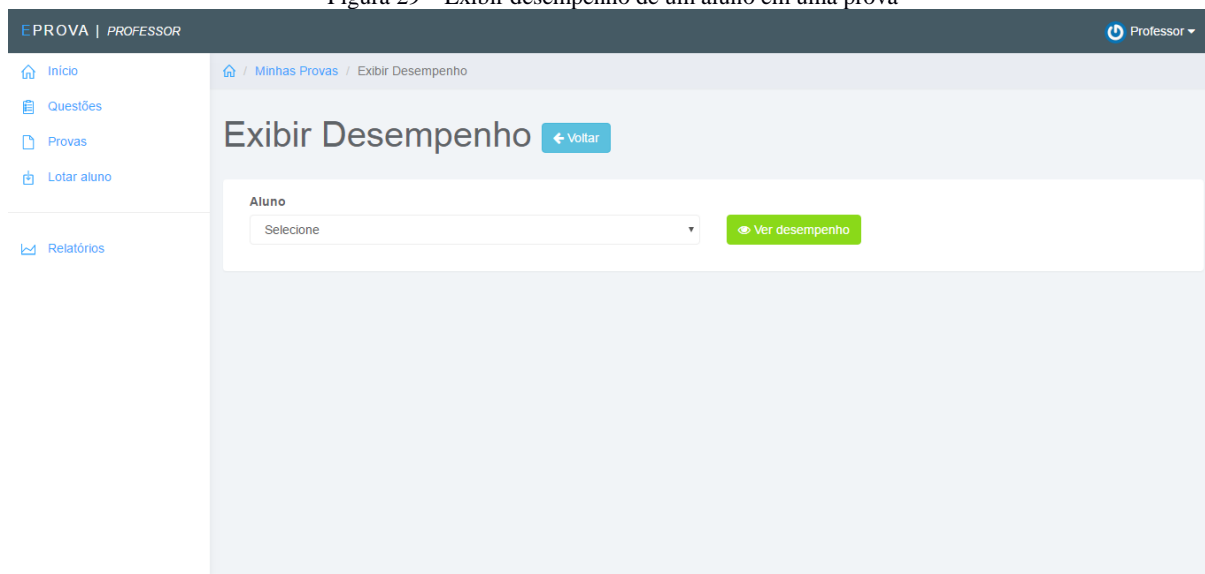
Fonte: autoria própria

Figura 28 – Visualizar prova cadastrada

Fonte: autoria própria

É possível visualizar o desempenho dos alunos que já realizaram uma prova específica. Para isso, deve-se clicar em "Opções" na linha da prova selecionada e clicar em "Desempenhos". Deve-se escolher um aluno e clique no botão "Ver Desempenho".

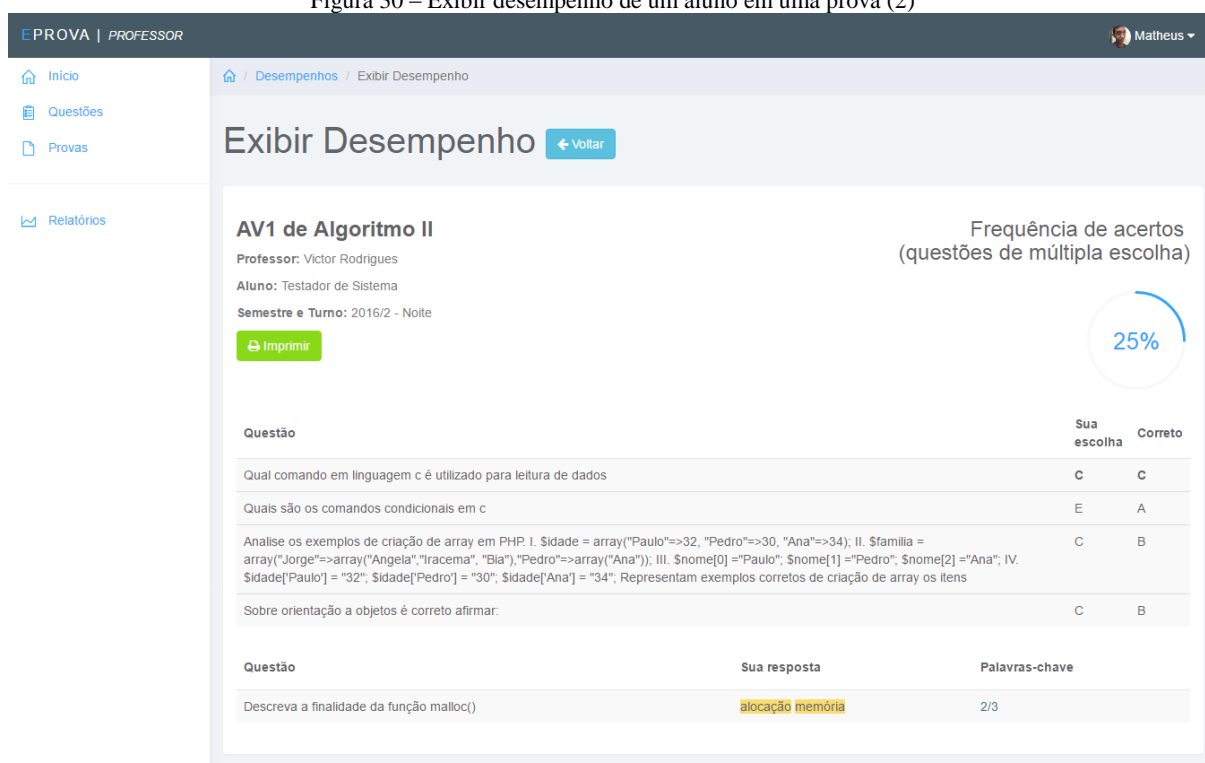
Figura 29 – Exibir desempenho de um aluno em uma prova



Fonte: autoria própria

Na tela seguinte informações como as respostas para cada questão, o gabarito e a porcentagem de acertos de questões do tipo “múltipla escolha” serão exibidas. Também será exibido a resposta das questões discursivas e a contagem de palavras-chave encontradas na resposta, além de serem destacadas em amarelo para auxiliar o professor no processo de correção da questão. Caso uma questão tenha sido deixada em branco pelo aluno, esta irá permanecer em branco no desempenho.

Figura 30 – Exibir desempenho de um aluno em uma prova (2)

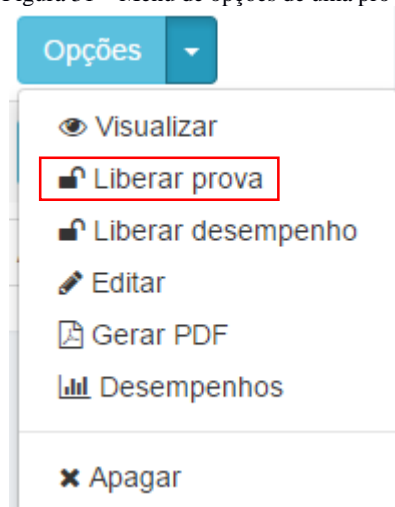


Fonte: autoria própria

8.5.3 LIBERAR/DESABILITAR PROVA

Por padrão, toda prova cadastrada está com o status "Desabilitada", podendo não ser realizada por um aluno. Para alterar isso, clique em "Opções" na linha da prova selecionada e clicar em "Liberar Prova". Caso queira desabilitar a prova, basta seguir o mesmo processo, porém agora clicando em "Desabilitar Prova".

Figura 31 – Menu de opções de uma prova

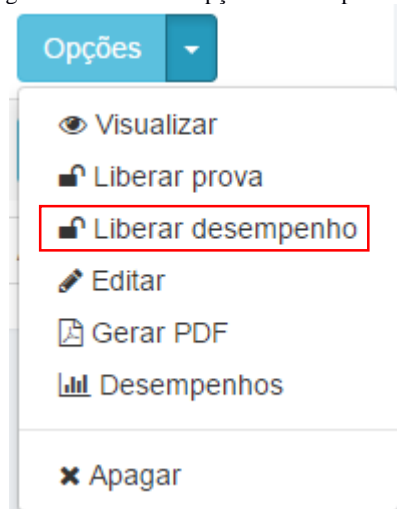


Fonte: autoria própria

8.5.4 LIBERAR/DESABILITAR VISUALIZAÇÃO DE DESEMPENHO

Por padrão, um aluno não pode visualizar seu desempenho em uma prova enquanto o professor não mudar este status. Para fazer isso, é necessário clicar em "Opções" na linha da prova selecionada e clicar em "Liberar Desempenho". Caso queira desabilitar a visualização do desempenho por parte do aluno, basta seguir o mesmo processo, porém agora clicando em "Desabilitar Desempenho".

Figura 32 – Menu de opções de uma prova (2)



Fonte: autoria própria

8.5.5 VISUALIZAR RELATÓRIOS

Relatórios são formas completas de agregação de dados para tomadas de decisões e obtenção de informações sobre certo aspecto de um modelo de negócios. No momento, o eProva disponibiliza 2 (dois) tipos de relatórios: "Listagem de alunos lotados em disciplina" e "Relação de frequência de acertos em prova". Todos os relatórios podem ser exportados para PDF, garantindo assim um melhor layout para impressão.

Figura 33 – Opções de relatórios

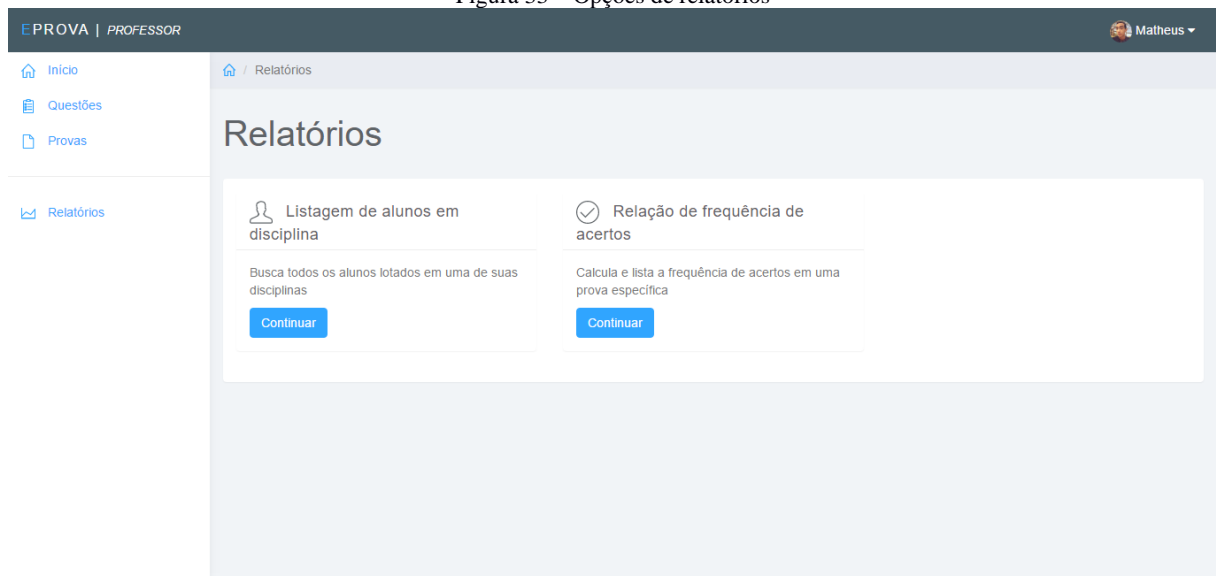
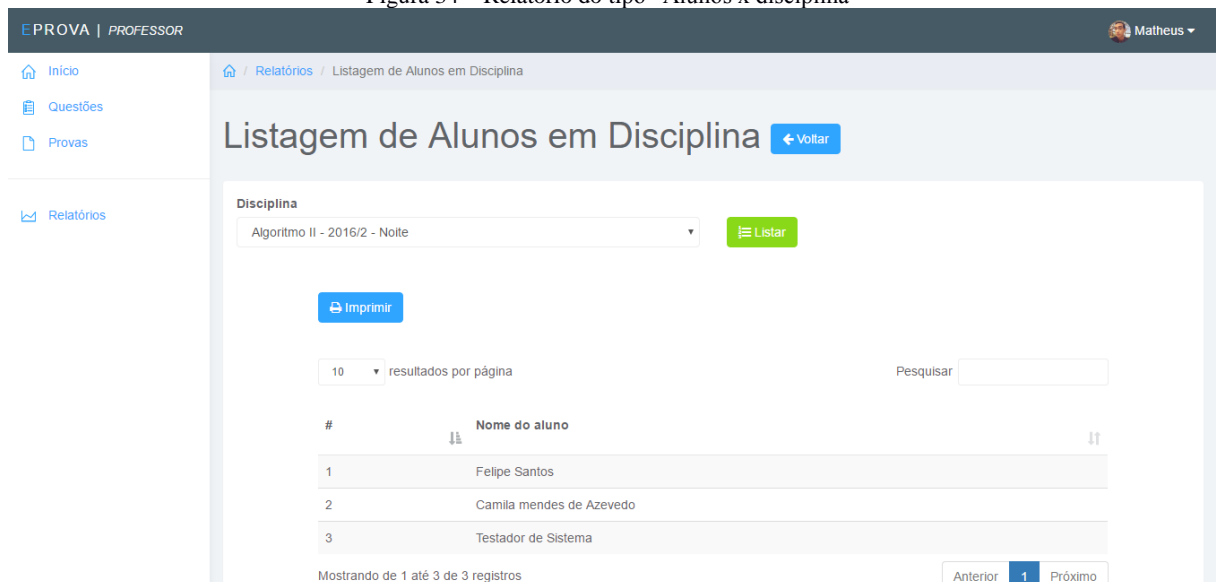


Figura 34 – Relatório do tipo “Alunos x disciplina”



Fonte: autoria própria

Figura 35 – Relatório do tipo “frequência de acertos”

The screenshot displays the 'Relatório do tipo frequência de acertos' page. The header shows 'EPROVA | PROFESSOR' and the user 'Matheus'. The left sidebar contains links for 'Início', 'Questões', 'Provas', and 'Relatórios'. The main content area has a breadcrumb 'Relatórios / Relação de frequência de acertos' and a title 'Relação de frequência de acertos' with a 'Voltar' button. Below the title, there is a dropdown menu for 'Prova' set to 'AV1 de Algoritmo II - 2016/2 - Noite' and a 'Listar' button. A 'Imprimir' button is also present. A table shows the results with columns for '#', 'Nome do aluno', and 'Freq. acertos (%)'. The table contains two rows: Felipe Santos (75%) and Testador de Sistema (25%). At the bottom, it says 'Mostrando de 1 até 2 de 2 registros' and has pagination buttons 'Anterior', '1', and 'Próximo'.

#	Nome do aluno	Freq. acertos (%)
1	Felipe Santos	75%
2	Testador de Sistema	25%

Fonte: autoria própria

8.6 AÇÕES DO ALUNO

O aluno tem como funções dentro do sistema:

- Realizar provas;
- Visualizar desempenho;

8.6.1 REALIZAR PROVA

O aluno só pode realizar provas com o status “liberada” pelo professor e das disciplinas em que está lotado.

Figura 36 – Listagens de provas de um aluno

Tipo	Disciplina	Status	Realizada?	Operações
AV1	Algoritmo II	Ativada	✓	Meu desempenho
AV1	Algoritmo II	Desativada	✓	Nenhuma ação disponível
AV2	Algoritmo II	Ativada	✗	Realizar

Mostrando de 1 até 3 de 3 registros

Anterior 1 Próximo

Fonte: autoria própria

Figura 37 – Layout de prova

AVF de Internet

1) Descreva o processo de render de uma página HTML pelo browser

html

```
<html>
<head id="html_head">
<title>Website name</title>
<noscript><meta http-equiv="X-Frame"
<script type="text/javascript">
</script>
pageNow = new Date().getTime()
"av_bar"> background"
```

Digite sua resposta aqui (até 3000 caracteres)

3000 caracter(es) restante(s)

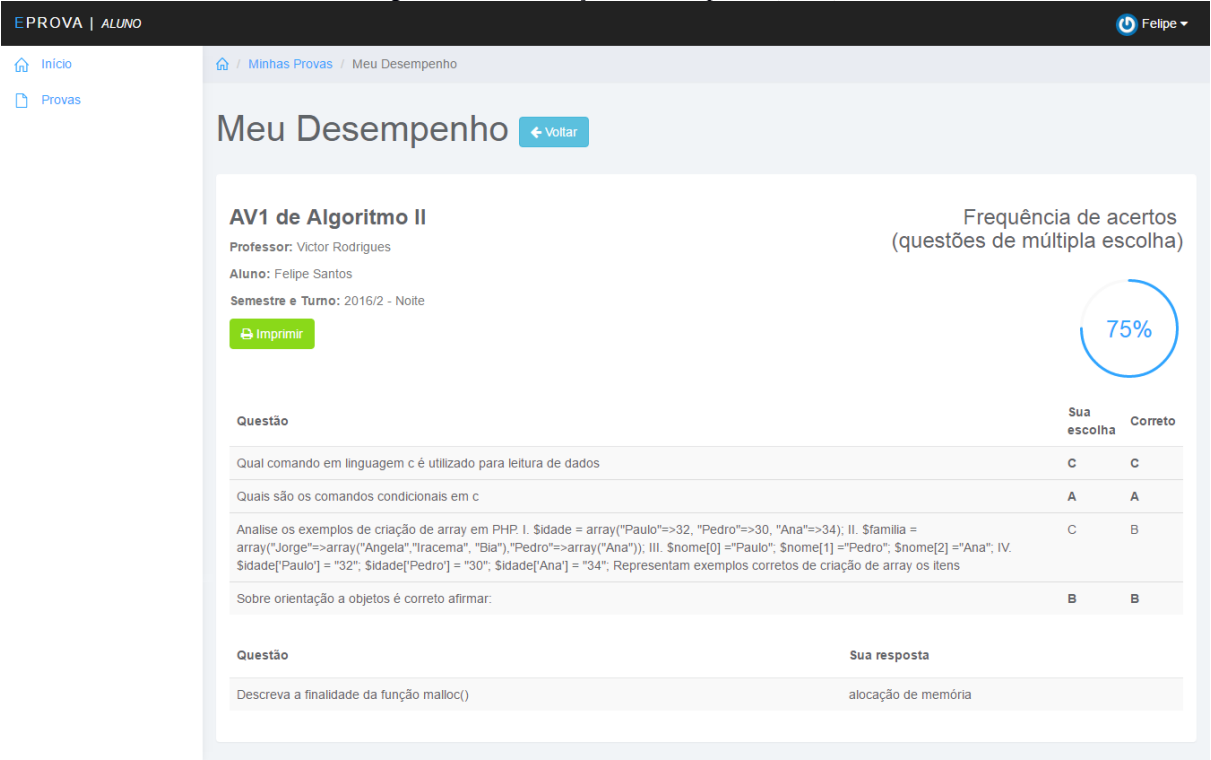
[Enviar](#)

Fonte: autoria própria

8.6.2 VISUALIZAR DESEMPENHO

O aluno só pode visualizar seu desempenho quando o professor o liberar. Caso esteja liberado, é necessário clicar em “Meu Desempenho”.

Figura 38 – Visualização de desempenho (aluno)



9. CONCLUSÃO

Em toda esta etapa de desenvolvimento do *software* “eProva”, concluímos a importância de um *software* para auxiliar esse processo para os professores e para os alunos. Identificamos que durante esse processo tivemos que acrescentar um diferencial ao nosso projeto que seria o auxílio à correção de questões discursivas. Utilizando a linguagem PHP esse método de procurar palavras-chave foi efetuado sem dificuldades.

Em relação aos relatórios de desempenho, foram criados modelos específicos para os tipos de usuários professor e aluno informando os devidos campos necessários para a compreensão de cada um dos níveis e de forma clara e sucinta.

Outro ponto a se ressaltar neste projeto foi a oportunidade de aplicar uma prova *online* para uma turma da disciplina de Redes e assim identificar qualquer inconsistência que o *software* poderia apresentar realizando sua correção caso fosse necessário.

Futuramente o “eProva” poderá receber novas funcionalidades como colocar as alternativas de forma aleatória e possibilitar sortear questões do banco para colocar nas provas, caso ocorra esta oportunidade e necessidade dos utilizadores.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Introdução sobre HTML5. [s.d.]. Website. <http://www.codeproject.com/KB/HTML/HTML5-intro.aspx>.

MOZILLA Developer Network. [s.d.]. Website. <https://developer.mozilla.org/pt-BR/>.

Niederauer, Juliano. *Desenvolvendo Websites com PHP*. Editora Novatec. São Paulo - SP, 2004.

PONTES, Felipe Arruda; Zanoni de Castro de Miranda; AMAO - Desenvolvimento de um Ambiente *Online* de Auxílio à Correção e Resolução de Avaliações de Programação. 2013. 96 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso – UNIRIO, Rio de Janeiro/RJ.

SOARES, Bruno Lopes; Rodrigo Camilo de Almeida. Programa de Aprendizagem Multidisciplinar Pela Tecnologia (PRAMULT). 2013. 104 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso – FAETERJ, Paracambi/RJ.

STOCO, L. (Ed). Guia de consulta rápida Integrando PHP com MySQL. São Paulo: Novatec Editora, 2000. Disponível em: Acesso em: 20 de maio 2003.

TAJRA, Sanmya Feitosa. *Informática na educação*. São Paulo: Érica, 2001.

VESCE, Gabriela E. P. *Softwares educacionais*. 2008. Disponível em: <http://www.infoescola.com/informatica/softwares-educacionais/>. Acesso em: 9 Set.2016

VINHARES, Marina de Lima. Sistema de Provas *Online* com desenvolvimento em Python com Django. 2013. 57 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso – UNIRIO, Rio de Janeiro/RJ.