

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
RAFAEL AUGUSTO PONTES DA SILVA

E-ESCOLA: SISTEMA DE GESTÃO PEDAGÓGICA PARA ESCOLAS DE IDIOMA

CURITIBA
2020

RAFAEL AUGUSTO PONTES DA SILVA

E-ESCOLA: SISTEMA DE GESTÃO PEDAGÓGICA PARA ESCOLAS DE IDIOMA

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Especialista em Engenharia de Software, no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Software, Setor de Educação Profissional e Tecnológica, da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Profa. Dra. Rafaela Fontana

CURITIBA

2020



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO ENGENHARIA DE
SOFTWARE - 40001016231E1

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ENGENHARIA DE SOFTWARE da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Monografia de Especialização de **RAFAEL AUGUSTO PONTES DA SILVA** intitulada: **E-ESCOLA: SISTEMA DE GESTAO PEDAGÓGICA PARA ESCOLAS DE IDIOMA**, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua **APROVAÇÃO** no rito de defesa.

A outorga do título de especialista está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 28 de Julho de 2020.

RAFAELA MANTOVANI FONTANA

Presidente da Banca Examinadora (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

JAIME WOJCIECHOWSKI

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

AGRADECIMENTOS

Aos meus familiares pela confiança, força e por terem investido em minha educação.

Aos colegas de curso pelo convívio e compartilhamento de conhecimento.

À professora Dra. Rafaela Fontana pela orientação, dedicação e presteza.

RESUMO

Como a atual expansão no ensino de idiomas no Brasil, verifica-se o surgimento de empreendimentos especializado nesse tipo de ensino. Pode-se observar também que muitos controles são realizados manualmente através de planilhas e documentos físicos o que torna os processos burocráticos e de difícil análise. Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema informatizado para a gestão pedagógica que proporcione ganhos significativos no que se diz respeito a controle de usuários, professores, alunos, unidades, estágios, cursos e turmas. Para o desenvolvimento do sistema, foi utilizado a metodologia de Processo Unificado que dividiu a construção em fases gerando artefatos. Também foi utilizado a metodologia Scrum para dividir o processo de construção em iterações curtas com entrega frequente de valor.

Palavras-chave: Sistema web. Idiomas. Escola. Gestão Pedagógica.

ABSTRACT

As the current expansion in language teaching in Brazil, there is the emergence of enterprises specialized in this type of education. It can also be observed that many controls are performed manually through spreadsheets and physical documents which makes the processes bureaucratic and difficult to analyze. This work aims to develop a computerized system for pedagogical management that provides significant gains in terms of controlling users, teachers, students, units, internships, courses and classes. For the development of the system, the Unified Process methodology was used, which divided the construction into phases generating artifacts. The Scrum methodology was also used to divide the construction process into short iterations with frequent delivery of value.

Keywords: Web system. Languages. School. Pedagogical Management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução da posição do Brasil em ranking mundial de proficiência em inglês	15
Figura 2 - Ciclo do Scrum.....	23
Figura 3 - <i>Work Breakdown Structure</i> do projeto	24
Figura 4 - Cronograma do projeto	25
Figura 5 - Arquitetura do sistema	27
Figura 6 - Tela de login	29
Figura 7 - Dashboard	30
Figura 8 - Dashboard parte 2	30
Figura 9 - Manutenção de pessoas – Lista de pessoas	31
Figura 10 - Manutenção de pessoas – Informações principais	31
Figura 11 - Manutenção de pessoas – Informações de contato.....	32
Figura 12 - Manutenção de pessoas – Informações de endereço	32
Figura 13 - Manutenção de unidades – Lista de unidades.....	33
Figura 14 – Manutenção de unidades – Formulário de cadastro de unidades.....	33
Figura 15 – Manutenção de cursos – Lista de cursos.....	34
Figura 16 – Manutenção de cursos – Formulário de cadastro de cursos.....	34
Figura 17 - Manutenção de estágios – Lista de estágios	35
Figura 18 - Manutenção de estágios – Formulário de cadastro de estágios	35
Figura 19 – Manutenção de turmas – Lista de turmas	36
Figura 20 – Manutenção de turmas – Dados da turma	37
Figura 21 – Manutenção de turmas – Alunos da turma.....	37
Figura 22 – Lançamento de aulas	38
Figura 23 – Lançamento de aulas – Lista de aulas.....	39
Figura 24 – Lançamento de aulas – Dados da aula	39
Figura 25 - Lançamento de aulas – Alunos presentes	40
Figura 26 – Lançamento de notas – Lista de turmas	41
Figura 27 – Lançamento de notas.....	41
Figura 28 – Consulta de alunos – Lista de alunos	42
Figura 29 – Consulta de alunos	42
Figura 30 – Consulta na visão de um usuário com o perfil aluno	43

Figura 31 – Consulta de turmas – Lista de turmas.....	43
Figura 32 – Consulta de turmas	44
Figura 33 – Formulário de alteração de senha.....	45
Figura 34 - Diagrama de caso de uso macro	52
Figura 35 - Protótipo da tela de login DV1	56
Figura 36 - Protótipo da tela de recuperação de senha DV2	56
Figura 37 - Protótipo da tela de alteração de senha DV3.....	57
Figura 38 - Protótipo da tela inicial DV4	57
Figura 39 - Protótipo da tela de pesquisa de usuários DV5	58
Figura 40 - Protótipo da tela de cadastro de usuários DV6.....	58
Figura 41 - Protótipo da tela de pesquisa de unidades DV7	59
Figura 42 - Protótipo da tela de cadastro de unidades DV8.....	59
Figura 43 - Protótipo da tela de pesquisa de cursos DV9	60
Figura 44 - Protótipo da tela de cadastro de cursos DV10.....	60
Figura 45 - Protótipo da tela de pesquisa de estágios DV11	61
Figura 46 - Protótipo da tela de cadastro de estágios DV12.....	61
Figura 47 - Protótipo da tela de pesquisa de turmas DV13.....	62
Figura 48 - Protótipo da tela de pesquisa genérica de turmas DV14	62
Figura 49 - Protótipo da tela de cadastro de turmas DV15	63
Figura 50 - Protótipo da tela de cadastro de aulas DV16.....	63
Figura 51 - Protótipo da tela de lançamento de notas DV17	64
Figura 52 - Protótipo da tela de consulta de turmas DV18.....	64
Figura 53 - Protótipo da tela de pesquisa de alunos DV19	65
Figura 54 - Protótipo da tela de consulta de aluno DV20.....	65
Figura 55 - Diagrama de Classes de negócio	66
Figura 56 - Diagrama de caso de uso completo.....	67
Figura 57 - Diagrama de classe com atributos.....	96
Figura 58 - Diagrama de sequência do UC001	97
Figura 59 - Diagrama de sequência do UC002	98
Figura 60 - Diagrama de sequência do UC003	99
Figura 61 - Diagrama de sequência do UC004	100
Figura 62 - Diagrama de sequência do UC005	101
Figura 63 - Diagrama de sequência do UC006	102
Figura 64 - Diagrama de sequência do UC007	103

Figura 65 - Diagrama de sequência do UC008	104
Figura 66 - Diagrama de sequência do UC009	105
Figura 67 - Diagrama de sequência do UC010	106
Figura 68 - Diagrama de sequência do UC011	107
Figura 69 - Diagrama de sequência do UC012	108
Figura 70 - Diagrama de sequência do UC013	109
Figura 71 - Diagrama de sequência do UC014	110
Figura 72 - Diagrama de classes completo	111
Figura 73 - Modelo físico de dados	112
Figura 74 – Acesso com um login válido	115
Figura 75 – Acesso para o login válido	115
Figura 76 – Login inválido	116
Figura 77 – Usuário inativado	116
Figura 78 – Login inválido por inativação	117
Figura 79 – Dados válidos para recuperação de senha	118
Figura 80 – Senha recuperada com sucesso	119
Figura 81 – Recuperação de senha com dados inválidos	119
Figura 82 - Dados válidos para a alteração de senha	121
Figura 83 - Senha alterada com sucesso	121
Figura 84 - Senha atual incorreta	122
Figura 85 - Nova senha diferente de confirmar nova senha	122
Figura 86 - Acesso com um usuário administrador	123
Figura 87 - Acesso com um usuário professor	124
Figura 88 - Acesso com um usuário aluno	124
Figura 89 - Dados do novo usuário	126
Figura 90 - Novo usuário cadastrado com sucesso	127
Figura 91 - Cadastro com CPF inválido	127
Figura 92 - Cadastro com um CPF já cadastrado	128
Figura 93 - Cadastro inativado	128
Figura 94 - Cadastro ativado	129
Figura 95 - Pesquisa por nome	129
Figura 96 - Dados da nova unidade	131
Figura 97 - Nova unidade cadastrada com sucesso	131
Figura 98 - Pesquisa por nome de unidade	132

Figura 99 - Unidade excluída com sucesso	132
Figura 100 - Tentativa de exclusão de uma unidade em uso	133
Figura 101 - Dados do novo curso	135
Figura 102 - Novo curso cadastrado com sucesso	135
Figura 103 - Pesquisa por nome de curso	136
Figura 104 - Curso excluído com sucesso	136
Figura 105 - Tentativa de exclusão de um curso em uso	137
Figura 106 - Dados do novo estágio	139
Figura 107 - Novo estágio cadastrado	139
Figura 108 - Pesquisa por nome de estágio	140
Figura 109 - Estágio excluído com sucesso	140
Figura 110 - Tentativa de exclusão de um estágio em uso	141
Figura 111 - Dados da nova turma	143
Figura 112 - Dados da nova turma, aba Alunos	144
Figura 113 - Nova turma cadastrada	144
Figura 114 - Pesquisa por nome de turma	145
Figura 115 - Turma excluída com sucesso	145
Figura 116 - Tentativa de exclusão de uma turma em uso	146
Figura 117 - Tentativa de exclusão de um aluno de uma turma em andamento	146
Figura 118 - Dados da nova aula	147
Figura 119 - Dados da nova aula aba alunos presentes	147
Figura 120 - Aula cadastrada com sucesso	148
Figura 121 - Aluno removido da aula	149
Figura 122 - Notas válidas preenchidas	151
Figura 123 - Notas atualizadas com sucesso	151
Figura 124 - Tentativa de gravação com uma nota negativa	152
Figura 125 - Tentativa de gravação com uma nota maior que o permitido	152
Figura 126 - Aluno sem vinculação em uma turma	154
Figura 127 - Aluno vinculado em uma turma e aprovado	154
Figura 128 - Aluno reprovado	155
Figura 129 - Turma com alunos aprovados e um reprovado	156
Figura 130 - Aluno sem vinculação em uma turma	158
Figura 131 - Aluno vinculado em uma turma e aprovado	158
Figura 132 - Aluno reprovado	159

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Comparativo com sistemas semelhantes.....	20
Quadro 2 - Disposição dos artefatos gerados	24
Quadro 3 - Resumo das tecnologias utilizadas	26
Quadro 4 - Glossário.....	53
Quadro 5 - Regras de negócio	54
Quadro 6 - Relação casos de uso e casos de teste	113
Quadro 7 - Caso de teste 001	114
Quadro 8 - Caso de teste 002	118
Quadro 9 - Caso de teste 003	120
Quadro 10 - Caso de teste 004	123
Quadro 11 - Caso de teste 005	125
Quadro 12 - Caso de teste 006	130
Quadro 13 - Caso de teste 007	134
Quadro 14 - Caso de teste 008	138
Quadro 15 - Caso de teste 009	142
Quadro 16 - Caso de teste 010	147
Quadro 17- Caso de teste 011	150
Quadro 18 - Caso de teste 012	153
Quadro 19 - Caso de teste 013	156
Quadro 20 - Caso de teste 014	157

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

HTML	- Hypertext Markup Language
SPA	- Single Page Application
API	- Application Programming Interface
REST	- Representational State Transfer
JSON	- Javascript Object Notation
HTTP	- HyperText Transfer Protocol
RUP	- Rational Unified Process

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 PROBLEMA	16
1.2 OBJETIVOS	16
1.2.1 Objetivo geral	16
1.2.2 Objetivos específicos	17
1.3 Estrutura do trabalho	17
2 REVISÃO DE LITERATURA	18
2.1 GESTÃO ESCOLAR E PEDAGÓGICA	18
2.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	18
2.3 SISTEMAS SEMELHANTES	19
3 MATERIAIS E MÉTODOS	21
3.1 METODOLOGIA	21
3.1.1 Processo Unificado – RUP	21
3.1.2 UML – <i>Unified Modeling Language</i>	22
3.1.3 Scrum.....	22
3.1.4 Plano de atividades	23
3.2 TECNOLOGIAS UTILIZADAS	25
3.2.1 Software	25
3.2.2 Hardware.....	26
4 APRESENTAÇÃO DO SISTEMA.....	27
4.1 ARQUITETURA DO SISTEMA.....	27
4.2 DETALHAMENTO DO SISTEMA	27
4.2.1 Funcionalidades	28
4.2.2 Perfis	28
4.2.3 Tela de login.....	29
4.2.4 Dashboard.....	29

4.2.5 Manutenção de pessoas	30
4.2.6 Manutenção de unidades	32
4.2.7 Manutenção de cursos	34
4.2.8 Manutenção de estágios	35
4.2.9 Manutenção de turmas	36
4.2.10 Lançamento de aula.....	38
4.2.11 Lançamento de notas.....	40
4.2.12 Consulta de alunos	41
4.2.13 Consulta de turmas	43
4.2.14 Alteração de senha	44
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
5.1 POSSÍVEIS TRABALHOS FUTUROS.....	46
6 REFERÊNCIAS.....	48
APÊNDICE A – DOCUMENTO DE VISÃO	51
APÊNDICE B – CASOS DE USO NEGOCIAIS	52
APÊNDICE C – GLOSSÁRIO DO SISTEMA	53
APÊNDICE D – REGRAS DE NEGÓCIO	54
APÊNDICE E – PROTÓTIPO DE INTERFACES	56
APÊNDICE F – MODELO DE OBJETOS NEGOCIAIS.....	66
APÊNDICE G – CASOS DE USO	67
APÊNDICE H – MODELO DE OBJETOS COM ATRIBUTOS	96
APÊNDICE I – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA.....	97
APÊNDICE J – MODELO DE OBJETOS COMPLETO	111
APÊNDICE K – MODELO FÍSICO DE DADOS	112
APÊNDICE L – PLANO DE TESTES.....	113
APÊNDICE M – CASO DE TESTES	114

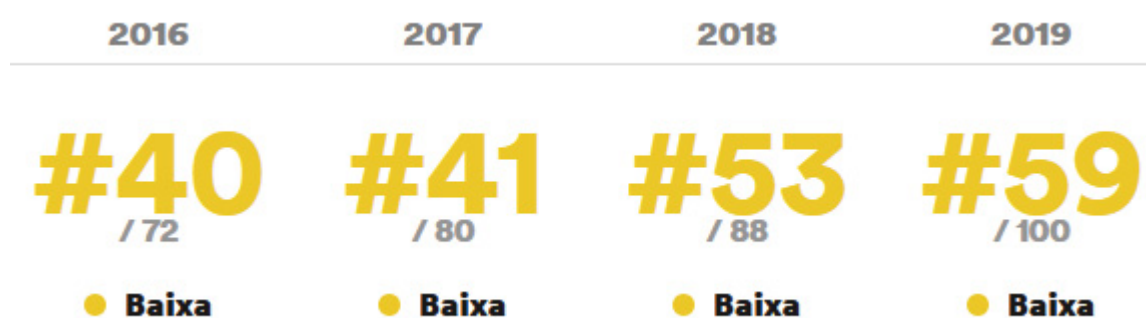
1 INTRODUÇÃO

No Brasil atualmente, apenas uma pequena parcela da população tem fluência em um idioma que não seja o português. Isso se deve ao fato de que na educação básica o ensino de outros idiomas é muito superficial ou então dependendo do idioma, até mesmo inexistente (TERRA, 2018).

Um estudo mundial de proficiência em inglês dirigido pelo instituto Education First (2019), evidência que atualmente o Brasil possui um índice baixo de proficiência, o deixando atrás no ranking com relação a países vizinhos como a Argentina e o Uruguai, por exemplo.

Pode-se notar que desde que quando o estudo foi iniciado o Brasil tem evoluído de forma pouco significativa. Na Figura 1 abaixo, o número representado na cor amarelo, demonstra a posição do Brasil no ranking com relação a quantidade de países analisados. Observando o ranking nos últimos 4 (quatro) anos, pode-se perceber que a evolução foi quase nula já que nesse período o número de países analisados cresceu.

Figura 1 – Evolução da posição do Brasil em ranking mundial de proficiência em inglês



Fonte: Education First (2019)

De modo que o ensino básico de idiomas no Brasil é precário, Fernandes (2018) enaltece que o conhecimento de um idioma adicional atualmente é indispensável para o mercado de trabalho, conhecimento de novas culturas e comunicação. Além disso, com o conhecimento em um idioma adicional como o inglês, por exemplo, facilita o acesso a diversos dados contidos na Internet.

As análises de Moreira (2010) e SEBRAE (2020), evidenciam que o mercado de escolas de idiomas está em alta, e que é uma ótima oportunidade para que novos empreendimentos sejam criados.

Seguindo essas análises pode-se concluir que com o baixo conhecimento do brasileiro em outros idiomas e que com várias oportunidades de empreendimentos no setor, novas escolas especializadas no ensino de idiomas tendem a surgir.

1.1 PROBLEMA

Com o crescimento de novas escolas de idiomas, muitas delas podem ser de pequeno porte e para essas escolas pode ser difícil possuir uma visão geral sobre o desempenho pedagógico de seus alunos. O aluno, por sua vez, pode ter essa mesma dificuldade ao receber suas notas e faltas através de um papel físico, o qual pode ser perdido ou rasurado.

Beraldi e Filho (2000), enaltecem em seu estudo que, para pequenas empresas, a aquisição de um sistema informatizado acaba por muitas vezes sendo deixado de lado devido aos seus altos custos de aquisição ou assinatura. Devido a esse fato muitas empresas acabam por desempenhar suas atividades de forma manual como, por exemplo, através de papéis ou planilhas.

Um sistema de informação propicia total controle das informações de uma organização e ainda uma rápida disseminação das informações entre todos os usuários (PEREIRA et al., 2016).

Pode-se concluir que com um sistema a gestão pedagógica das pequenas escolas de idiomas pode ser facilitada, o controle e segurança dos dados mais eficientes e assim a gestão pode, com base nas informações fornecidas pelo sistema, realizar tomadas de decisão mais ágeis e efetivas.

1.2 OBJETIVOS

Nessa seção será apresentado os objetivos do trabalho.

1.2.1 Objetivo geral

Desenvolver um sistema que permita armazenar, acompanhar e avaliar informações sobre alunos e professores.

1.2.2 Objetivos específicos

São objetivos específicos do trabalho:

- Permitir que sejam armazenados os dados de professores e alunos;
- Permitir que sejam armazenadas aulas e notas;
- Permitir o acompanhamento de um aluno ou turma;
- Permitir a visualização de dados úteis de forma simples e intuitiva.

1.3 Estrutura do trabalho

Este documento é organizado da seguinte forma: No segundo capítulo é realizada a revisão de literatura, onde é apresentado a importância da gestão escolar e dos sistemas de informação além de uma comparação com sistemas semelhantes.

O terceiro capítulo, por sua vez, apresenta o processo de desenvolvimento do sistema detalhando metodologias, artefatos e tecnologias utilizados. Também é apresentado o cronograma do projeto.

No quarto capítulo, é apresentado o resultado do projeto desenvolvido detalhando todas as funcionalidades e interfaces.

Por fim, no quinto capítulo, é apresentado um resumo do projeto, limitações do mesmo e possíveis trabalhos futuros.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo será apresentado a importância da gestão escolar e como um sistema informatizado pode auxiliar a gestão a ser mais eficiente.

2.1 GESTÃO ESCOLAR E PEDAGÓGICA

Com o crescimento tecnológico vemos cada vez mais a inserção da tecnologia no meio escolar e acadêmico.

Tanto os alunos, quanto os professores e funcionários podem se beneficiar com a introdução da tecnologia da informação nas escolas. Isso intensifica a comunicação entre os alunos, educadores e os gestores, melhorando o processo de ensino e aprendizagem (ALMEIDA, 2009).

A transformação do ambiente escolar cabe principalmente ao gestor da instituição, ele quem vai definir os planejamentos e a iniciativa de implementar novas tecnologias na educação (ALMEIDA, 2009).

Além de uma preocupação com o seu corpo docente e com a didática dos mesmos, uma escola necessita de uma estrutura administrativa para que os objetivos possam ser atendidos (PARO, 2018).

Segundo Leão (1953, p. 138)¹, citado por Souza (2006, p.31) a administração escolar tem como objetivo os seguintes itens:

- 1º.) Estabelecer uma finalidade precisa ao professor.
- 2º.) Traçar condições seguras e justas para admissão, promoção e graduação programas.
- 3º.) Tomar possível a construção de objetivos definidos.
- 4º.) Assegurar melhor classificação de alunos.
- 5º.) Assegurar melhor coordenação entre professores.
- 6º.) Estabelecer um uso mais econômico de tempo do professor e do aluno.
- 7º.) Buscar condições para realizar uma educação mais econômica e mais eficiente.

2.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

¹ LEÃO, Antônio Carneiro. 1953. Introdução à administração escolar. 3ª. Edição. São Paulo: Cia. Editora Nacional.

A importância da informação é reconhecida em todo mundo organizacional, sendo possivelmente uma das mais importantes para o sucesso de uma organização (MAÑAS, 1999).

As maiores vantagens de um sistema de informação estão no ganho de produtividade, melhora na organização e agilidade nos processos (MORESI, 2000).

Um sistema de informação pode apoiar diversos setores dentro de uma empresa. Com um sistema pode-se automatizar várias atividades que teriam que ser desenvolvidas de forma manual, aumentar o compartilhamento e o conhecimento das informações.

Com uma análise dos processos e das informações, pode-se tomar decisões de forma segura para aumentar a eficiência (LAUDON; LAUDON, 2011).

2.3 SISTEMAS SEMELHANTES

Dentre diversos sistemas existentes no mercado para a gestão escolar, foram escolhidos 3 (três) para a análise. São eles: Sponte, Galileu e Education One.

- Sponte

O Sponte é um sistema web que tem como objetivo a gestão escolar através da integração entre todas as áreas de uma instituição. É oferecido desde sistemas para completos para instituições maiores e sistemas mais específicos para educação básica e para o ensino de idiomas.

Os principais objetivos do sistema são: reduzir a inadimplência, facilitar a gestão pedagógica, agilizar a comunicação entre a comunidade e auxiliar na obtenção de novos alunos (SPONTE, 2020).

- Galileu

O Galileu é um sistema web de gestão escolar que promete resultados em todos os pontos para uma gestão escolar eficiente. Possui como público alvo vários tipos de gestão escolar que vão desde creches e escolas de idioma e até o ensino superior.

Pode-se destacar como diferencial o sistema de cobranças e integração bancária, o módulo de matrícula on-line e notificações personalizáveis via mensagem de texto para celulares (SISTEMA GALILEU, 2020).

- EducationOne

O sistema EducationOne também é um sistema web focado em gestão escolar, que oferece como diferencial a importação de dados antigos, matrículas on-line, gestão pedagógica, financeira, inteligência artificial e personalização individual para as instituições (EDUCATION ONE, 2020).

O Quadro 1 a seguir, apresenta um comparativo entre os sistemas analisados e o sistema E-Escola.

Quadro 1 - Comparativo com sistemas semelhantes

Item	E-Escola	Sponte	Galileu	EducationOne
Sistema web	X	X	X	X
Gestão pedagógica	X	X	X	X
Gestão financeira	-	X	X	X
Gráficos informativos	X	-	-	X
Gratuito	X	-	-	-

Fonte: O Autor (2020)

Os sistemas analisados realizam diversas tarefas que incluem a gestão financeira, acadêmica e pedagógica. Todavia, são sistemas mais complexos e que também são pagos, o que os tornam mais indicados para instituições de grande porte que possuem muitos colaboradores e alunos.

O sistema E-Escola possui uma interface simples e intuitiva, que é construído de forma objetiva para que inicialmente possa atender novas e pequenas instituições de ensino de idiomas que precisam de um sistema de gestão pedagógica sem precisar arcar com altos custos de adesão, incentivando assim que essas escolas façam o uso de um sistema informatizado.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Neste capítulo serão apresentados os materiais e métodos que foram utilizados na construção do software.

3.1 METODOLOGIA

O sistema foi desenvolvido com a união do Processo Unificado e da metodologia ágil Scrum.

3.1.1 Processo Unificado – RUP

As análises de Pressman (2011) e Somerville (2011) apontam que o processo unificado é um processo de desenvolvimento de software que tem como premissa a utilização mista de elementos da engenharia de software. No processo unificado a modelagem do sistema é realizada no início do desenvolvimento com a utilização de protótipos de tela, casos de uso, dentro outros artefatos da UML.

3.1.1.1 Fases do RUP

O RUP é dividido em 4 (quatro) fases (SOMERVILLE, 2011). São elas:

Concepção: É a fase inicial de desenvolvimento. Durante a concepção deve-se reunir todos os *stakeholders* e informações necessárias para o desenvolvimento do projeto;

Elaboração: Nessa fase é onde acontece a estruturação da arquitetura do sistema, a modelagem de dados e demais artefatos, tais como o plano de teste e caso de testes.

Construção: Com todo o planejamento concluído pode-se iniciar a fase de desenvolvimento do software, execução dos testes planejados e entregas de software funcional.

Transição: Nessa fase ocorre a implantação e entrega para o usuário.

3.1.2 UML – *Unified Modeling Language*

Foram utilizados os diagramas da UML - *Unified Modeling Language*, em português Linguagem de Modelo Unificada, no desenvolvimento dos artefatos do sistema.

Fowler (2005, p. 25), afirma que “UML (Unified Modeling Language) é uma família de notações gráficas, apoiada por um metamodelo único, que ajuda na descrição e no projeto de sistemas de *software* [...]”.

Já Pressman (2011), salienta que a utilização do UML em projetos contribui com uma maior facilidade de entendimento e comunicação entre os *stakeholders* do projeto.

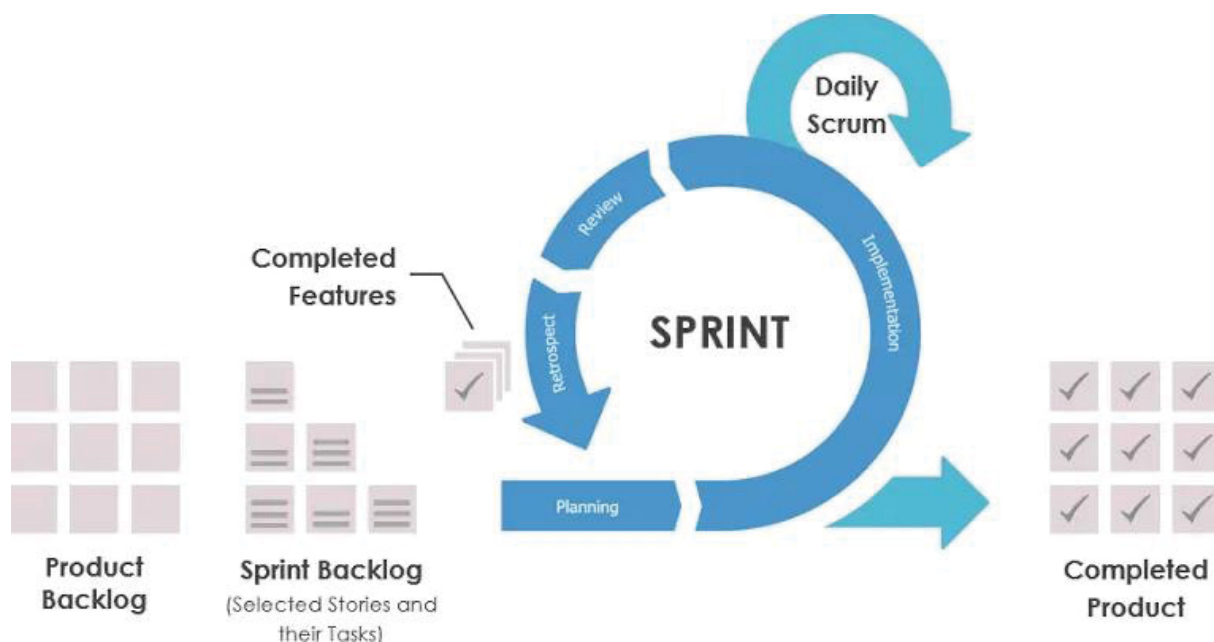
3.1.3 Scrum

Segundo Pressman (2011), o Scrum, devido as suas características é um dos métodos ágeis.

De acordo com Sabbagh (2014, p. 3), “Scrum vem sendo adotado com sucesso por organizações de diversos tamanhos e tipos. De multinacionais a startups, de famosas a desconhecidas.”

A partir de um *product backlog*, são selecionados os itens que irão compor a *sprint backlog*. Com os itens selecionados para a *sprint backlog* durante a *sprint planning*, inicia-se então a *sprint*. A Figura 2 abaixo representa o ciclo do *Scrum*.

Figura 2 - Ciclo do Scrum



Fonte: Resende (2015)

Com o Scrum os riscos são reduzidos, pois as entregas começam a ser realizadas logo no início do projeto, possibilitando assim que o cliente consiga iniciar o seu uso. Com o cliente tendo o produto em mãos, ele pode iniciar uma colaboração com a equipe de desenvolvimento, ao verificar se o que está sendo entregue é realmente o esperado (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017).

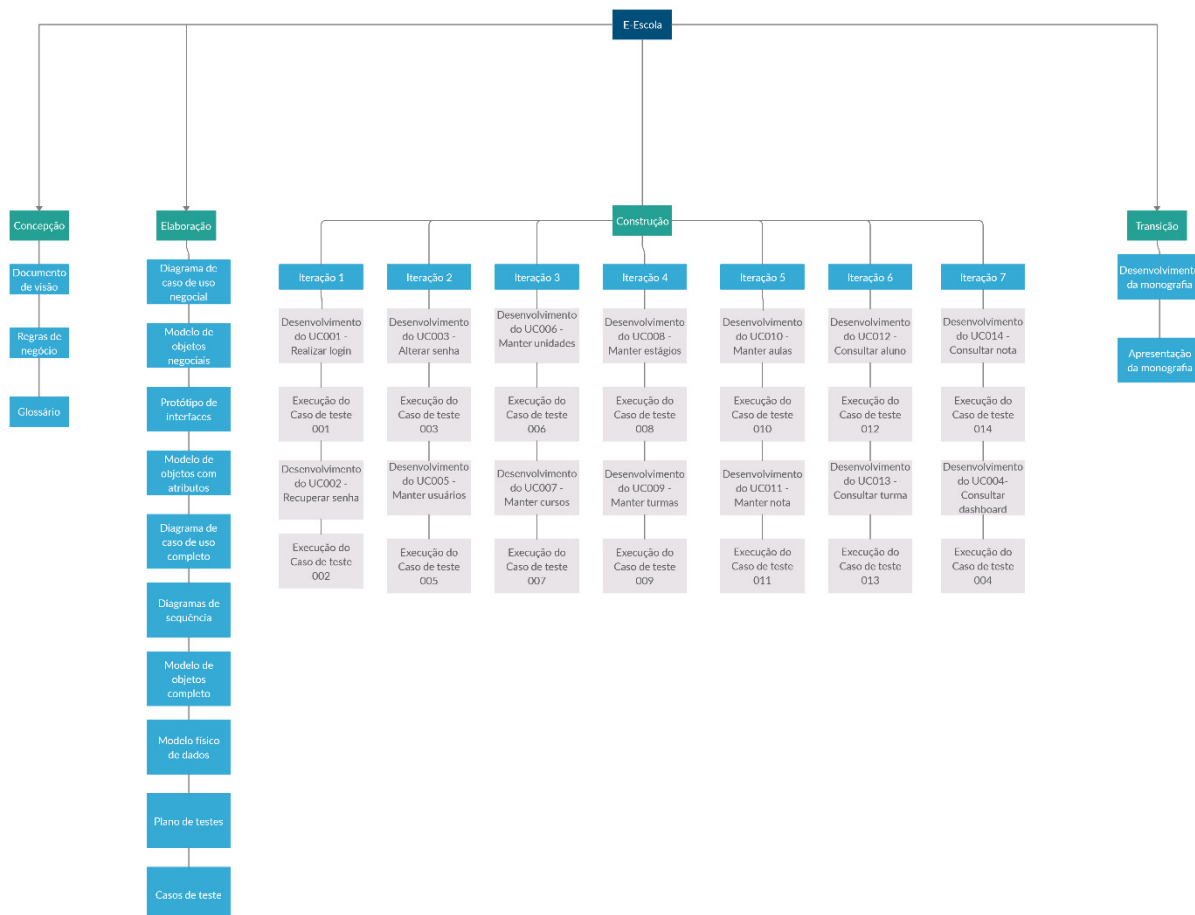
Para o desenvolvimento desse trabalho, foi utilizado *Sprints* dentro da fase 3 (três) do Processo Unificado – RUP.

3.1.4 Plano de atividades

Nessa seção será apresentado a divisão das atividades realizadas durante este trabalho.

A Figura 3 a seguir, apresenta o WBS (*Work Breakdown Structure*). Nessa figura pode-se observar como ficou a divisão de atividades dentro das fases do Processo Unificado. Na fase de construção está a divisão do desenvolvimento em iterações ou *Sprints*.

Figura 3 - Work Breakdown Structure do projeto



Fonte: O Autor (2020)

O Quadro 2 a seguir, demonstra como estão dispostos os artefatos gerados durante o projeto.

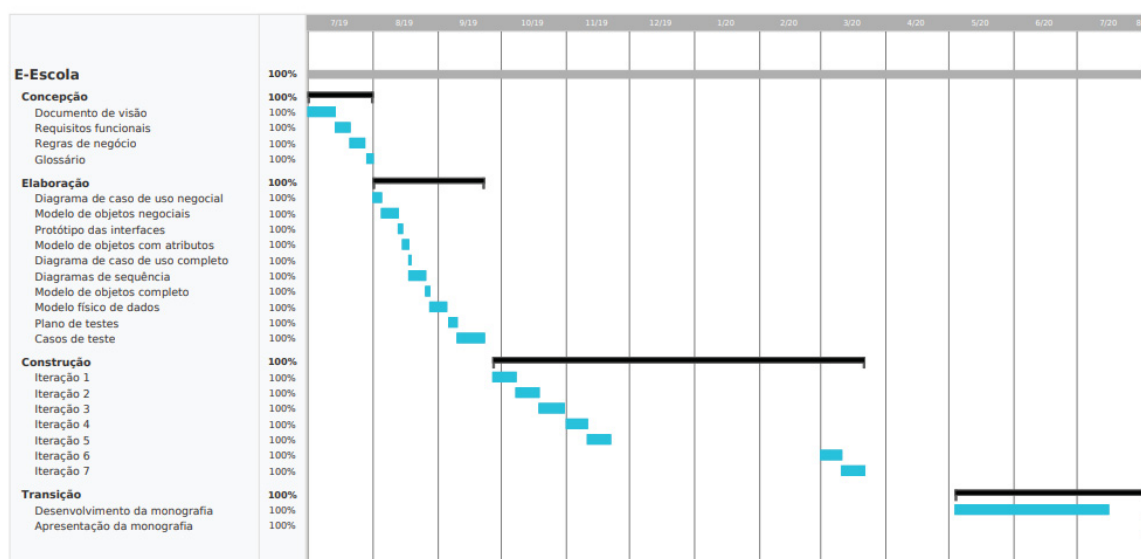
Quadro 2 - Disposição dos artefatos gerados

Concepção	
Documento de visão	APÊNDICE A
Regras de negócio	APÊNDICE D
Glossário	APÊNDICE C
Elaboração	
Diagrama de caso de uso negocial	APÊNDICE B
Modelo de objetos negociais	APÊNDICE F
Protótipo de interfaces	APÊNDICE E

Modelo de objetos com atributos	APÊNDICE H
Diagrama de caso de uso completo	APÊNDICE G
Diagramas de sequência	APÊNDICE I
Modelo de objetos completo	APÊNDICE J
Modelo físico de dados	APÊNDICE K
Plano de testes	APÊNDICE L
Caso de testes	APÊNDICE M

A Figura 4, por sua vez, apresenta o cronograma do projeto com o gráfico de Gantt para ilustrar o avanço das etapas do projeto.

Figura 4 - Cronograma do projeto



Fonte: O Autor (2020)

3.2 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Neste capítulo serão apresentadas todas as tecnologias que foram utilizadas no desenvolvimento do software.

3.2.1 Software

O Java foi definido com a linguagem de programação *back-end*. A escolha se deve ao fato de a linguagem ser uma das mais usadas e totalmente consolidada no

mercado, além de ser gratuita e contar com diversos frameworks que auxiliam no desenvolvimento.

A arquitetura do sistema compõe ainda 2 (dois) frameworks, são eles: Vue JS e Spring Boot.

Para o desenvolvimento do *front-end* foi escolhido o Vue JS. O Vue é um framework SPA (*Single-Page Applications*), utilizado para a construção de telas e com a sua lógica baseada na linguagem Javascript. O desenvolvimento é baseado em componentes, os quais são compostos de um template HTML, um estilo CSS e uma lógica em Javascript, como citado anteriormente. Os componentes podem ser reaproveitados dentro de toda a aplicação.

Com relação do *back-end* foi definido o Spring boot como framework. O Spring boot facilita a construção de APIs REST fornecendo um ecossistema completo de desenvolvimento que inclui utilitários de persistência, segurança, entre outros.

Para o banco de dados foi escolhido o MySQL. De propriedade da Oracle, é uma ferramenta confiável, gratuita e amplamente utilizada no mercado.

O Quadro 3 abaixo apresenta um resumo das tecnologias utilizadas.

Quadro 3 - Resumo das tecnologias utilizadas

Tecnologia	Versão	Finalidade
Java	8.0.24	Linguagem de <i>back-end</i>
Vue JS	2.6.11	Framework JavaScript
Spring Boot	2.1.4	Framework Java
MySQL	8.0.12	Servidor de banco de dados

Fonte: O Autor (2020)

3.2.2 Hardware

Para o desenvolvimento do trabalho foi utilizado um notebook com as seguintes especificações:

- Processador Intel Core i5-4200U;
- 12 (doze) GB de memória RAM;
- Sistema operacional Windows 10 Single Language.

4 APRESENTAÇÃO DO SISTEMA

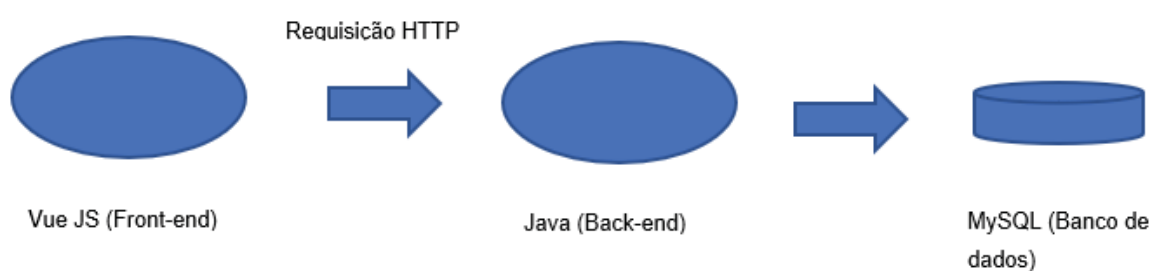
Este capítulo tem como objetivo apresentar a arquitetura do sistema e todas as funcionalidades desenvolvidas de forma detalhada, como resultado da pesquisa elaborada.

4.1 ARQUITETURA DO SISTEMA

A arquitetura do sistema foi idealizada para não haver acoplamento entre o a camada lógica e a de visualização, com isso se tem facilidade em uma eventual mudança na interface do sistema, ou então uma versão para dispositivos móveis.

Quando o usuário realiza uma determinada ação, como criar uma unidade, por exemplo, a camada de visualização realiza uma requisição HTTP com dados no formato JSON para a camada lógica em Java. Caso necessário a camada lógica faz um tratamento dos dados e então realiza a operação no banco de dados. A Figura 5 representa a arquitetura.

Figura 5 - Arquitetura do sistema



Fonte: O Autor (2020)

4.2 DETALHAMENTO DO SISTEMA

Esta subseção tem como objetivo detalhar todas as funcionalidades que foram desenvolvidas.

4.2.1 Funcionalidades

Os itens abaixo são funcionalidades do software:

- Login com criptografia;
- Acesso as funcionalidades de acordo com o perfil;
- Recuperação de senha;
- Gráficos informativos;
- Cadastro de usuários;
- Cadastro de unidades;
- Cadastro de cursos;
- Cadastro de estágios;
- Cadastro de turmas;
- Lançamento de aula;
- Lançamento de nota;
- Consulta de alunos;
- Consulta de turmas;
- Alteração de senha.

4.2.2 Perfis

O Administrador é o usuário responsável por realizar os cadastros dos dados do sistema, que engloba o cadastro de usuários, unidades, cursos, estágios e turmas. Também é de responsabilidade do Administrador o monitoramento dos gráficos. Os outros itens do sistema não são de sua responsabilidade, mas em caso de necessidade ele poderá realizar consultas ou alterações.

O Professor apenas poderá lançar aulas, lançar notas, consultar turmas e alunos que estiverem sob sua responsabilidade.

Por fim o aluno, apenas poderá visualizar as suas próprias notas e faltas em turmas que estiver matriculado.

4.2.3 Tela de login

A tela de login é o meio de acesso ao sistema. Para que o usuário possa acessar o sistema, ele deve ser previamente cadastrado por um administrador, o qual o fornecerá o seu usuário e senha. A Figura 6 apresenta a tela de login.

Figura 6 - Tela de login



Fonte: O Autor (2020)

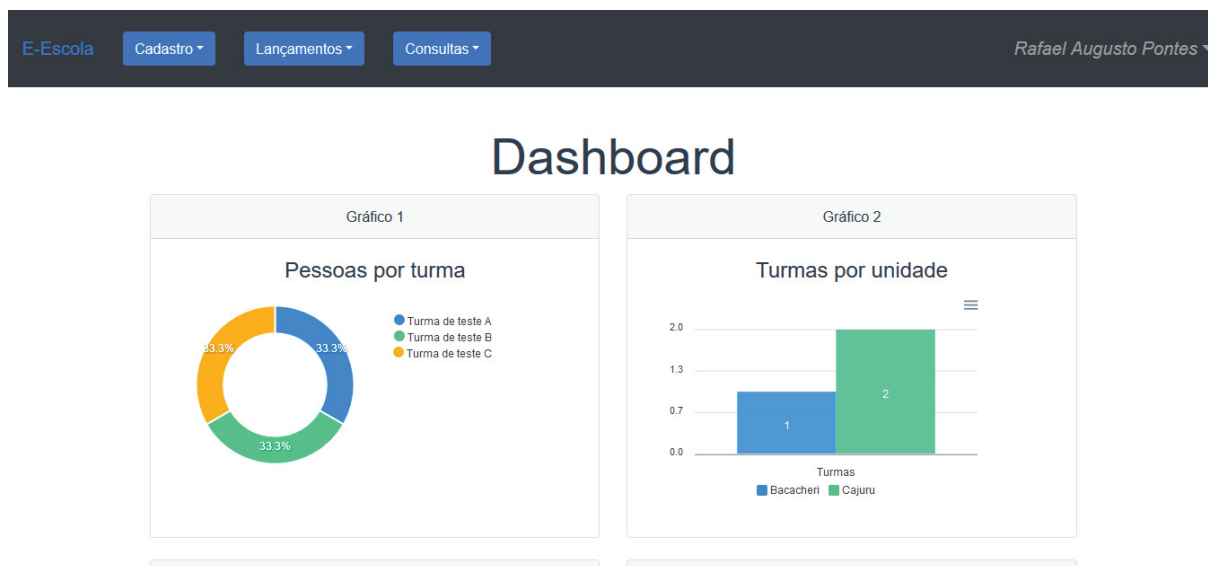
4.2.4 Dashboard

Na tela de Dashboard, os usuários com perfil administrador têm acesso a gráficos estatísticos que facilitam a visualização dos dados para ajudar os *stakeholders* em tomadas de decisões.

As informações dos gráficos se referem apenas as turmas que estão em andamento.

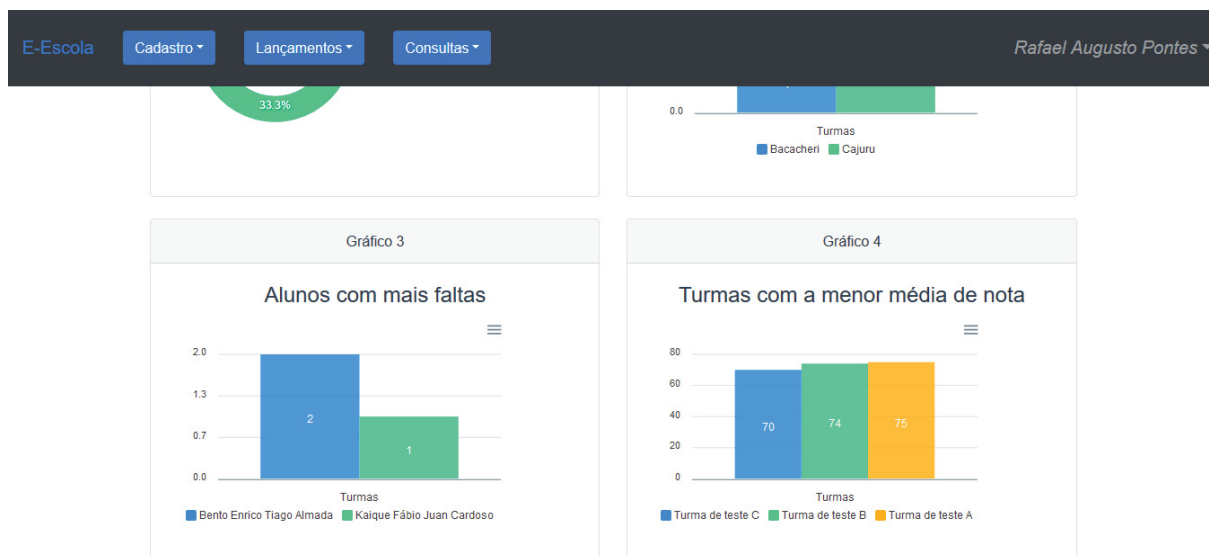
O gráfico 1 (um), apresentado na Figura 7, no lado superior esquerdo apresenta a quantidade de alunos que cada turma possui. O gráfico 2 (dois), apresentado na Figura 7, no lado superior direito apresenta a quantidade de turmas em cada unidade. O gráfico 3 (três), visível na Figura 8, informa o usuário quais são os alunos que possuem mais faltas no momento. Por fim, o gráfico 4 (quatro) apresentado na Figura 8, informa o usuário as turmas com a pior média de nota.

Figura 7 - Dashboard



Fonte: O Autor (2020)

Figura 8 - Dashboard parte 2



Fonte: O Autor (2020)

4.2.5 Manutenção de pessoas

Tela acessível apenas para usuários com perfil de administrador. Através dessa funcionalidade é possível cadastrar, editar, ativar ou inativar usuários.

A tela de cadastro ou edição, é dividida em 3 (três) abas. Na primeira aba, apresentada na Figura 10, temos as principais informações do usuário e todos os

campos são obrigatórios. Na segunda aba, disponível na Figura 11, estão presentes os dados de contato que são o telefone e e-mail. Na terceira aba, apresentada na Figura 12, estão os campos relacionados ao endereço do usuário.

Ao cadastrar um usuário no sistema ele automaticamente tem acesso as funcionalidades de acordo com o seu perfil. Por padrão o seu usuário e senha de acesso serão o CPF sem os caracteres especiais.

Figura 9 - Manutenção de pessoas – Lista de pessoas

Nome	Matricula	Situação	Perfil	CPF		
Kaique Fábio Juan Cardoso	2	Ativo	ALUNO	628.319.243-24	Editar	Inativar
Adriana Evelyn Caroline Pires	3	Inativo	PROFESSOR	468.125.471-15	Editar	Ativar
Henrique André dos Santos	4	Ativo	ALUNO	666.118.384-57	Editar	Inativar
Cristiane Tatiane Bruna Costa	5	Ativo	PROFESSOR	126.261.364-76	Editar	Inativar
João Guilherme	6	Ativo	ADMINISTRADOR	091.604.159-08	Editar	Inativar
Larissa Vitória Bruna Farias	7	Ativo	ALUNO	496.959.369-89	Editar	Inativar
Isabelle Brenda Benedita Brito	8	Ativo	ALUNO	419.611.989-16	Editar	Inativar

Fonte: O Autor (2020)

Figura 10 - Manutenção de pessoas – Informações principais

Nova Pessoa

Informações principais | Contato | Endereço

Nome: Kaique Fábio Juan Cardoso

Perfil: ALUNO

CPF: 628.319.243-24

Data de nascimento: 10/03/1999

Cancelar | Gravar

Fonte: O Autor (2020)

Figura 11 - Manutenção de pessoas – Informações de contato

Nome	Idade	Status	Função	Telefone	Ações
Rafael Augusto Pontes					[Nova]
Kaique F...					[Inativar]
Adriana E...					[Inativar]
Henrique...					[Ativar]
Cristiane Tatiane Bruna Costa	5	Ativo	PROFESSOR	126.261.364-76	[Editar] [Inativar]
João Guilherme	6	Ativo	ADMINISTRADOR	091.604.159-08	[Editar] [Inativar]
Larissa Vitória Bruna Farias	7	Ativo	ALUNO	496.959.369-89	[Editar] [Inativar]

Fonte: O Autor (2020)

Figura 12 - Manutenção de pessoas – Informações de endereço

Fonte: O Autor (2020)

4.2.6 Manutenção de unidades

Tela disponível para usuários com o perfil de administrador. Por essa tela o usuário poderá cadastrar, editar ou excluir as unidades da escola. Uma unidade nada mais é que uma sede física da escola. As Figuras 13 e 14, apresentam essa funcionalidade.

Figura 13 - Manutenção de unidades – Lista de unidades

E-Escola Cadastro Lançamentos Consultas Rafael Augusto Pontes

Cadastro de unidades

Digite um nome para pesquisar

« < 1 > » Nova

Nome	Editar	Excluir
Cajuru	Editar	Excluir
Bacacheri	Editar	Excluir
Jardim das américas	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Figura 14 – Manutenção de unidades – Formulário de cadastro de unidades

E-Escola Cadastro Lançamentos Rafael Augusto Pontes

Nova unidade

Nome

Cajuru

Cancelar Gravar

Digite um nome para pesquisar

« < 1 > » Nova

Nome	Editar	Excluir
Cajuru	Editar	Excluir
Bacacheri	Editar	Excluir
Jardim das américas	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

4.2.7 Manutenção de cursos

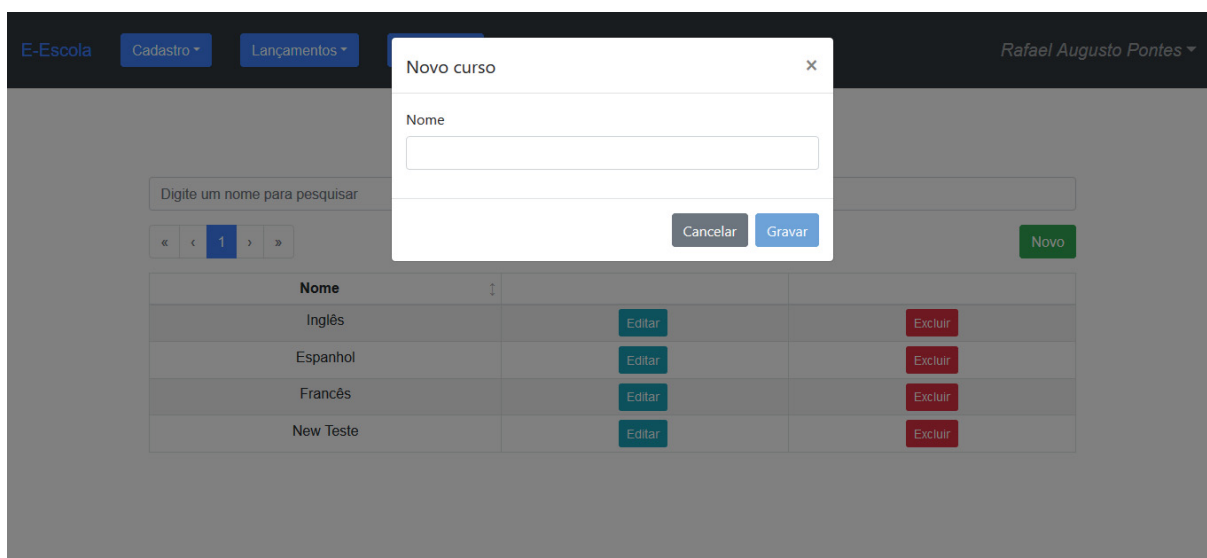
Tela disponível para usuários com perfil de administrador. Através dessa funcionalidade o usuário pode cadastrar, editar ou excluir os cursos. Um curso pode ser um idioma ou então algum curso de extensão que é oferecido pela instituição. As Figuras 15 e 16 apresentam a funcionalidade.

Figura 15 – Manutenção de cursos – Lista de cursos



Fonte: O Autor (2020)

Figura 16 – Manutenção de cursos – Formulário de cadastro de cursos



Fonte: O Autor (2020)

4.2.8 Manutenção de estágios

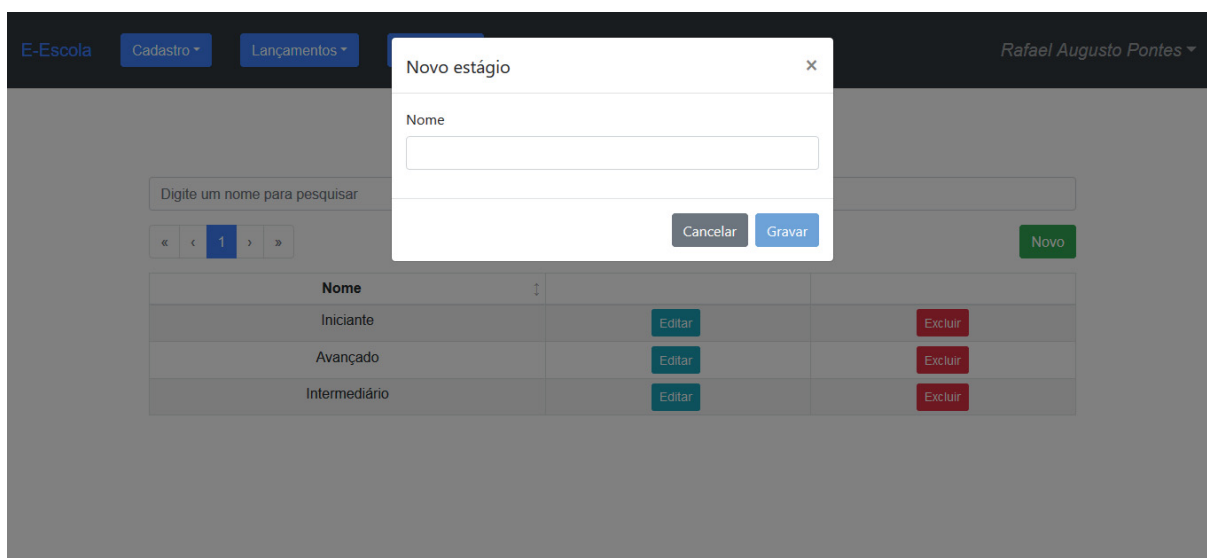
Tela disponível para usuários com perfil de administrador. Através dessa funcionalidade o usuário pode cadastrar, editar ou excluir um estágio. Um estágio pode ser definido com uma fase de um determinado curso, como por exemplo, o nível do conteúdo apresentado. As Figuras 17 e 18 apresentam a funcionalidade.

Figura 17 - Manutenção de estágios – Lista de estágios



Fonte: O Autor (2020)

Figura 18 - Manutenção de estágios – Formulário de cadastro de estágios



Fonte: O Autor (2020)

4.2.9 Manutenção de turmas

Tela disponível para usuários com o perfil de administrador. Essa tela é responsável pelo cadastro, edição e exclusão de turmas.

Ao clicar no botão “Nova” o sistema apresenta um formulário de cadastro. O formulário é dividido em 2 (duas) abas. A primeira aba, representada pela Figura 20, contém os dados da turma, onde se pode atribuir um nome, definir as datas de início e de término, além de vincular com um turno, unidade, curso, estágio e com o professor responsável. Na segunda aba, apresentada na Figura 21, o usuário poderá definir quem são os alunos que fazem parte da turma. Por fim, a Figura 19 apresenta a tela de listagem de turmas cadastradas.

Figura 19 – Manutenção de turmas – Lista de turmas

The screenshot shows the 'Cadastro de turmas' interface. At the top, there is a navigation bar with 'E-Escola', 'Cadastro', 'Lançamentos', and 'Consultas' buttons, and the user name 'Rafael Augusto Pontes'. Below the navigation bar, the title 'Cadastro de turmas' is displayed. A search bar with the placeholder 'Digite um nome para pesquisar' is present. Below the search bar, there are navigation arrows and a 'Nova' button. The main content is a table with the following data:

Nome	Data inicio	Data fim		
Turma de teste A	08/02/2020	29/06/2020	Editar	Excluir
Turma de teste B	08/02/2020	29/06/2020	Editar	Excluir
Turma de teste C	08/02/2020	29/06/2020	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Figura 20 – Manutenção de turmas – Dados da turma

The screenshot shows the 'Dados da turma' form in the E-Escola system. The form is titled 'Dados da turma' and has a sub-tab 'Alunos'. It contains several input fields: 'Nome' (text), 'Data início' (date, mm/dd/yyyy), 'Data fim' (date, mm/dd/yyyy), 'Turno' (dropdown), 'Unidade' (dropdown), 'Curso' (dropdown), 'Estágio' (dropdown), and 'Professor' (dropdown). There are 'Cancelar' and 'Gravar' buttons at the bottom. The background shows a search bar and a table with 'Excluir' buttons.

Fonte: O Autor (2020)

Figura 21 – Manutenção de turmas – Alunos da turma

The screenshot shows the 'Nova turma' form in the E-Escola system. The form is titled 'Nova turma' and has a sub-tab 'Alunos'. It contains a search bar labeled 'Procurar' and a list of student names: 'Larissa Vitória Bruna Farias', 'Henrique André dos Santos', and 'Kaique Fábio Juan Cardoso'. There are 'Cancelar' and 'Gravar' buttons at the bottom. The background shows a search bar and a table with 'Excluir' buttons.

Fonte: O Autor (2020)

4.2.10 Lançamento de aula

Essa funcionalidade permite o cadastro de aulas. Usuários do sistema com perfil de administrador e professor podem acessar essa tela.

Ao acessar a tela apresentada na Figura 22, o sistema apresenta uma combo com as turmas cadastradas. Quando o usuário seleciona uma turma, o sistema apresenta uma lista com as aulas cadastradas (Figura 23), para a turma selecionada. O botão “Nova” permite acesso ao formulário de cadastro de aulas e o botão “Editar”, por sua vez, permite acesso ao formulário de edição de uma aula já cadastrada.

Figura 22 – Lançamento de aulas



Lançamento de aulas

Turma

Fonte: O Autor (2020)

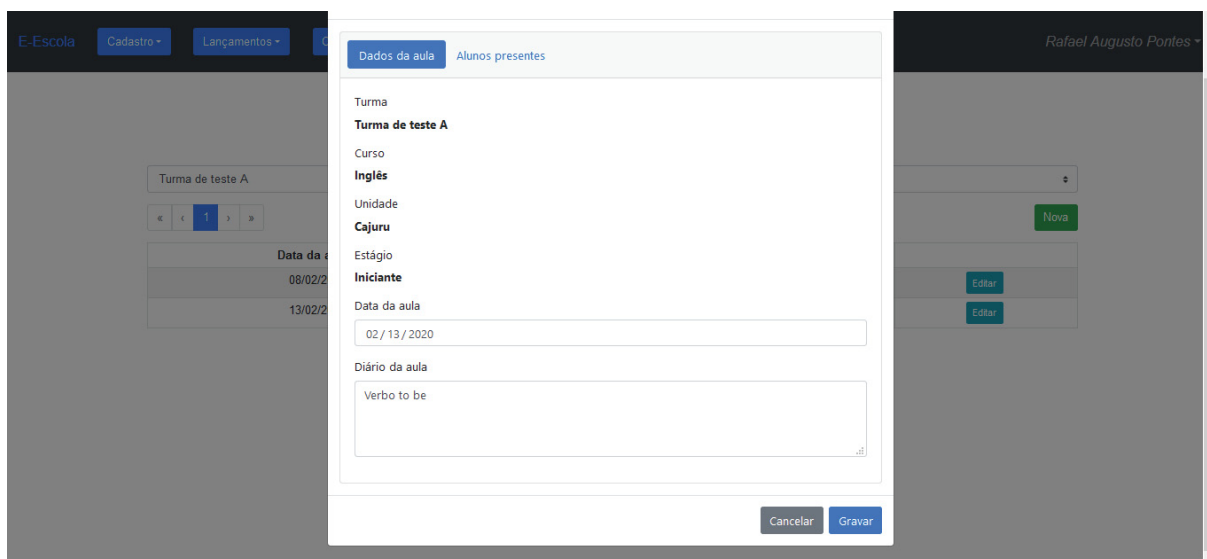
Figura 23 – Lançamento de aulas – Lista de aulas



Fonte: O Autor (2020)

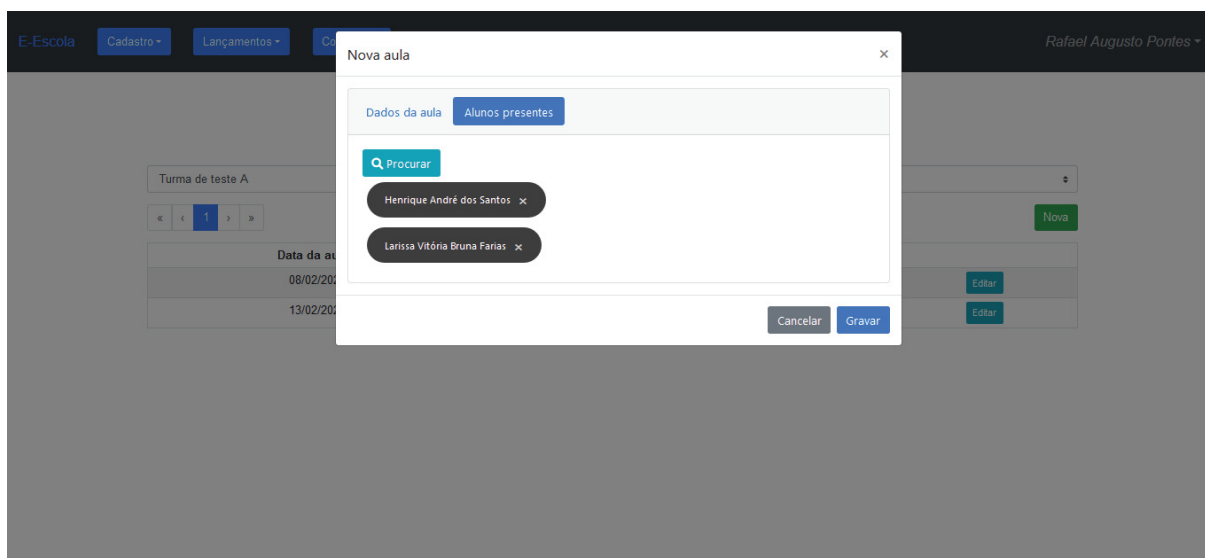
Ao clicar no botão “Nova”, o sistema apresenta a tela da Figura 24, com um formulário contendo os dados da turma sem permitir edição. Os campos “Data da aula” e “Diário da aula”, por sua vez, são de preenchimento obrigatório. Por fim, o campo “Alunos presentes”, mostrado na Figura 25, é onde pode ser realizado a chamada dos alunos presentes.

Figura 24 – Lançamento de aulas – Dados da aula



Fonte: O Autor (2020)

Figura 25 - Lançamento de aulas – Alunos presentes



Fonte: O Autor (2020)

4.2.11 Lançamento de notas

Usuários do sistema com perfil de administrador e professor podem acessar essa tela.

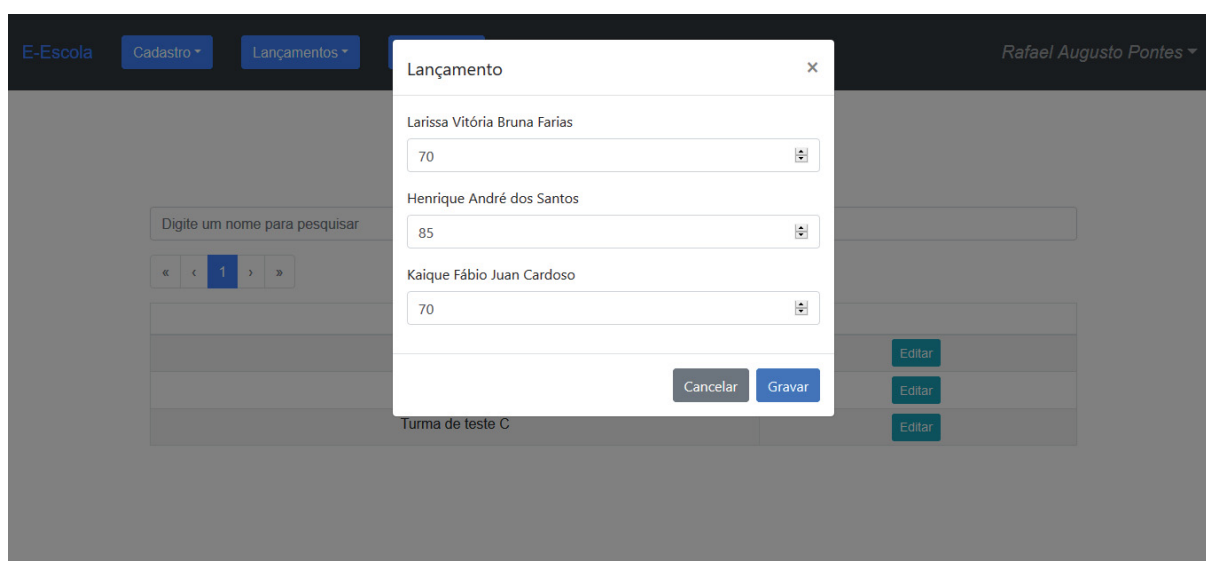
Ao acessar a tela, apresentada na Figura 26, o sistema apresenta uma lista de turmas e um campo para pesquisa. Quando o usuário clicar no botão “Editar”, o sistema apresenta uma tela contendo os alunos daquela turma (Figura 27). Na tela cada aluno possui um campo disponível para que a nota seja incluída ou alterada.

Figura 26 – Lançamento de notas – Lista de turmas



Fonte: O Autor (2020)

Figura 27 – Lançamento de notas



Fonte: O Autor (2020)

4.2.12 Consulta de alunos

Usuários do sistema com perfil de administrador, professor e aluno podem acessar essa tela, porém, os usuários com perfil de aluno só podem visualizar as próprias informações. Ao acessar a tela o sistema apresenta a tela da Figura 28.

Figura 28 – Consulta de alunos – Lista de alunos

The screenshot shows the 'Consulta de alunos' interface. At the top, there is a navigation bar with 'E-Escola', 'Cadastro', 'Lançamentos', and 'Consultas' buttons, and the user name 'Rafael Augusto Pontes'. The main heading is 'Consulta de alunos' with a sub-heading 'Aluno'. Below this is a search input field with the placeholder 'Digite um nome para pesquisar'. A pagination control shows '1' as the active page. The main content is a table with the following data:

Nome	
Kaique Fábio Juan Cardoso	Visualizar
Henrique André dos Santos	Visualizar
Larissa Vitória Bruna Farias	Visualizar
Isabelle Brenda Benedita Brito	Visualizar
Felipe Benício Drumond	Visualizar
Bento Enrico Tiago Almada	Visualizar

Fonte: O Autor (2020)

Na página de consulta (Figuras 29 e 30), acessível através do botão “Visualizar”, há em destaque os dados principais do aluno, e logo abaixo contém o histórico de todas as turmas das quais o aluno participou.

Figura 29 – Consulta de alunos

The screenshot shows the detailed view of a student. The top navigation bar is the same as in Figure 28. The main content area displays the student's name 'Kaique Fábio Juan Cardoso' and his details: CPF: 628.319.243-24, Data de nascimento: 03/10/1999, and Matrícula: 2. Below this is a table with the following data:

Turma	Curso	Professor	Estágio	Nota	Aulas	Faltas	Situação
Turma de teste A	Inglês	Cristiane Tatiane Bruna Costa	Iniciante	70	2	1	Aprovado

At the bottom right of the table, there is a 'Voltar' button.

Fonte: O Autor (2020)

Figura 30 – Consulta na visão de um usuário com o perfil aluno

The screenshot shows the user profile of Kaique Fábio Juan Cardoso. Below the profile information is a table with the following data:

Turma	Curso	Professor	Estágio	Nota	Aulas	Faltas	Situação
Turma teste A	Inglês	Adriana Evelyn Caroline Pires	Avançado	70	4	4	Aprovado
Turma teste B	Inglês	Cristiane Tatiane Bruna Costa	Intermediário	34	4	2	Reprovado
Turma de reforço	Inglês	Aparecida Marina Vanessa Rodrigues	Iniciante	70	0	0	Aprovado

A "Voltar" button is located at the bottom right of the table area.

Fonte: O Autor (2020)

4.2.13 Consulta de turmas

Usuários do sistema com perfil de administrador e professor podem acessar essa tela.

Ao acessar a tela (Figura 31), o sistema apresenta uma lista de alunos e um campo para pesquisa.

Figura 31 – Consulta de turmas – Lista de turmas

The screenshot shows the "Consulta de turmas" page. It features a search bar with the placeholder text "Digite um nome para pesquisar". Below the search bar is a pagination control showing "1" of 1 page. The main content is a table with the following data:

Nome	
Turma de teste A	Visualizar
Turma de teste B	Visualizar
Turma de teste C	Visualizar

Fonte: O Autor (2020)

Na página de consulta (Figura 32), acessível através do botão “Visualizar”, há em destaque os dados principais da turma, e logo abaixo contém os dados dos alunos vinculados na turma.

Figura 32 – Consulta de turmas

Aluno	Nota	Falta	Aulas	Situação
Larissa Vitória Bruna Farias	70	0	2	Aprovado
Henrique André dos Santos	85	0	2	Aprovado
Kaique Fábio Juan Cardoso	70	1	2	Aprovado

Fonte: O Autor (2020)

4.2.14 Alteração de senha

Funcionalidade disponível para todos os usuários que permite a alteração da senha. Todos os campos são de preenchimento obrigatório, sendo que os campos “Nova senha” e “Confirmar nova senha” devem ser iguais. A Figura 33 apresenta o formulário de alteração de senha.

Figura 33 – Formulário de alteração de senha

The image shows a web application interface. At the top left, there is a navigation bar with 'E-Escola' and a dropdown menu 'Consultas'. At the top right, the user's name 'Kaique Fábio Juan Cardoso' is displayed. A modal window titled 'Alterar senha' is open in the center, containing three input fields: 'Senha atual' (highlighted in yellow), 'Nova senha', and 'Confirmar nova senha'. Below the modal, a table displays student records. The table has columns for 'Turma', 'Curso', 'Aulas', 'Faltas', and 'Situação'. The data rows are as follows:

Turma	Curso	Aulas	Faltas	Situação
Turma teste A	Inglês	4	4	Aprovado
Turma teste B	Inglês	4	2	Reprovado
Turma de reforço	Inglês	70	0	Aprovado

Below the table, there is a 'Voltar' button. The modal also has 'Cancelar' and 'Alterar' buttons.

Fonte: O Autor (2020)

Neste capítulo foi apresentado a arquitetura do sistema de forma resumida e o resultado da implementação. No próximo capítulo serão feitas as considerações finais e sugestões para trabalhos futuros.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na revisão bibliográfica realizada neste trabalho, identificou-se um crescimento recente no ensino de idiomas. Com esse crescimento pode-se notar uma maior procura dos brasileiros por escolas de idiomas e que com esse fato houve um aumento significativo de oportunidades para empreender nesse setor.

O sistema desenvolvido neste trabalho teve como objetivo ser um sistema web focado em gestão escolar e que pudesse ser útil para que pequenas escolas de idiomas pudessem ter uma visão macro sobre a sua gestão. Esse sistema tornou possível o controle de alunos, professores e administradores envolvidos, além do controle de unidades, estágios, cursos, turmas, aulas e notas. Com tais parâmetros em mãos o sistema possibilitou a visualização de gráficos que permitem ao gestor a tomada de decisões estratégicas.

É importante salientar, que o sistema desenvolvido ainda é limitado para uma gestão completa, principalmente em escolas de grande porte. Conforme a comparação realizada no capítulo dois, os sistemas disponíveis no mercado possuem diversas funções que incluem gestão financeira, administrativa, e uma gestão escolar mais abrangente.

Pode-se concluir que os objetivos previstos neste trabalho foram atendidos e que os conhecimentos em metodologias e desenvolvimento de sistemas foram aperfeiçoados. Ademais, foi desenvolvido um sistema que apesar de limitado no momento, pode ser promissor no que se refere a gestão pedagógica.

5.1 POSSÍVEIS TRABALHOS FUTUROS

Como possíveis trabalhos futuros podem-se destacar dois pontos principais, são eles: novos itens para gestão pedagógica e a inclusão da gestão financeira.

Quanto a gestão pedagógica pode-se identificar um módulo de matrícula on-line onde o aluno que deseja ingressar na instituição pode efetuar sua própria matrícula pelo sistema restando apenas a tarefa de aprovação por parte do gestor.

Um outro ponto de melhoria para a gestão pedagógica seria a construção de novos gráficos para todos os usuários do sistema. Para o aluno um gráfico de linha que demonstra a variação de suas notas e faltas por turma. Para o professor um indicador da quantidade de turmas em andamento que estão sob sua

responsabilidade e dois gráficos de barras que indique a média de notas e quantidade de faltas por turma em andamento.

Uma outra funcionalidade que pode ser implementada é um sistema de avaliação ou exercícios on-line onde o professor cadastraria as perguntas e respostas e os alunos responderiam as mesmas.

No que diz respeito a gestão financeira pode ser implementado a geração de boletos bancários, integração com arquivos de retorno bancário e cobranças por e-mail.

6 REFERÊNCIAS

BERALDI, Lairce Castanhera; FILHO, Edmundo Escrivão. **Impacto da tecnologia de informação na gestão de pequenas empresas**. [S. l.: s. n.], 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ci/v29n1/v29n1a5>>. Acesso em: 24 jun. 2020.

DAVID, Célia Maria et al. **DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS DA EDUCAÇÃO**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015.

EDUCATION FIRST. **O Índice de Proficiência em Inglês da EF**. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.ef.com.br/epi/#>. Acesso em: 7 jul. 2020.

EDUCATION ONE. **Gestão de Excelência com o Software de Gestão Escolar Education1**. [S. l.], 2020. Disponível em: <<https://education1.com.br/experimente-nosso-sistema>>. Acesso em: 10 fev. 2020.

FERNANDES, Augusto. **Dominar outro idioma ajuda no crescimento profissional e pessoal**. [S. l.], 12 jan. 2018. Disponível em: <<https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/eu-estudante/vidaescolar2020/2020/01/12/noticia-vidaescolar-2020,819698/dominar-outro-idioma-ajuda-no-crescimento-profissional-e-pessoal.shtml>>. Acesso em: 22 jun. 2020.

FOWLER, Martin. **UML essencial: Um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LAUDON, Kanneth; LAUDON, Jane. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

MOREIRA, Daniela. **Ensino de idiomas ganha novo fôlego para crescer**. [S. l.], 10 dez. 2010. Disponível em: <<https://exame.com/pme/ensino-de-idiomas-ganha-novo-folego-para-crescer>>. Acesso em: 22 jun. 2020.

PARO, Vitor Henrique. **Gestão Escolar, Democracia e Qualidade do Ensino**. São Paulo: Intermeios, 2018.

PEREIRA, Fernanda de Carvalho et al. **SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO**. [S. l.: s. n.], 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/jistm/v13n1/1807-1775-jistm-13-1-0081.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2020.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

RESENDE, Lucas. **Gerenciamento em Scrum – Metodologia Ágil**. [S. l.], 16 jun. 2015. Disponível em: <<https://fluxoconsultoria.poli.ufrj.br/blog/gestao-empresarial/gerenciamento-em-scrum-metodologia-agil>>. Acesso em: 4 jul. 2020.

SABBAGH, Rafael. **Scrum: Gestão ágil para Projetos de Sucesso**. São Paulo: Casa do Código, 2014.

SEBRAE. **Como montar uma escola de idiomas**. [S. l.], 2020. Disponível em: <<https://m.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/ap/artigos/como-montar-uma-escola-de-idomas,8fd00b972e2ee510VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 22 jun. 2020.

SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. **The Scrum Guide**. [S. l.], 1 nov. 2017. Disponível em: <<https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-US.pdf>>. Acesso em: 1 jul. 2020.

SISTEMA GALILEU. **Sistema de gestão escolar**. [S. l.], 2020. Disponível em: <<https://www.sistemagalileu.com.br>>. Acesso em: 1 fev. 2020.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

SPONTE. **Sponte - Sistema de gestão escolar**. [S. l.], 2020. Disponível em: <<https://www.sponte.com.br>>. Acesso em: 24 jun. 2020.

SOUZA, Ângelo Ricardo de. **Perfil da gestão escolar no Brasil**. 2006. 333 f. Tese (Doutorado) - Curso de História, Política e Sociedade, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.

ALMEIDA, M. E. B. de. **Gestão de tecnologias na escola: possibilidades de uma prática democrática**. 2009.

ALMEIDA, M.; e RUBIM, L. **O papel do gestor escolar na incorporação das TIC na escola: experiências em construção e redes colaborativas de aprendizagem**. São Paulo: PUC-SP, 2004.

MAÑAS, ANTONIO VICO, 1948 **Administração de Sistemas de Informação / Antonio Vico Mañas**, - - São Paulo: Érica, 1999.

MORESI, Eduardo Amadeu Dutra. **Delineando o valor do sistema de informação de uma organização**. Ci. Inf., Brasília, v. 29, n. 1, p. 14-24, Apr. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010019652000000100002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 08 Jul. 2020

TERRA. **95% da população brasileira não fala inglês: país ocupa a 41ª posição num ranking de 70 países**. País ocupa a 41ª posição num ranking de 70 países. 2018. Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/dino/95-da-populacao-brasileira-nao-fala-ingles,9f848f68ed451de99742216570b7ccf9gc7gj8du.html>. Acesso em: 22 jun. 2020.

APÊNDICE A – DOCUMENTO DE VISÃO

Pequenas empresas por muitas vezes acabam fazendo suas atividades e controles de forma manual. Com esse processo sendo feito de forma manual muitas informações podem ser perdidas, se tornam difíceis de localizar e manter. Observa-se ainda, que há um crescimento recente de novas escolas especializadas no ensino de idioma e muitas delas podem ser de pequeno porte.

Avaliando esse cenário, observa-se uma oportunidade o desenvolvimento de um sistema informatizado para pequenas escolas.

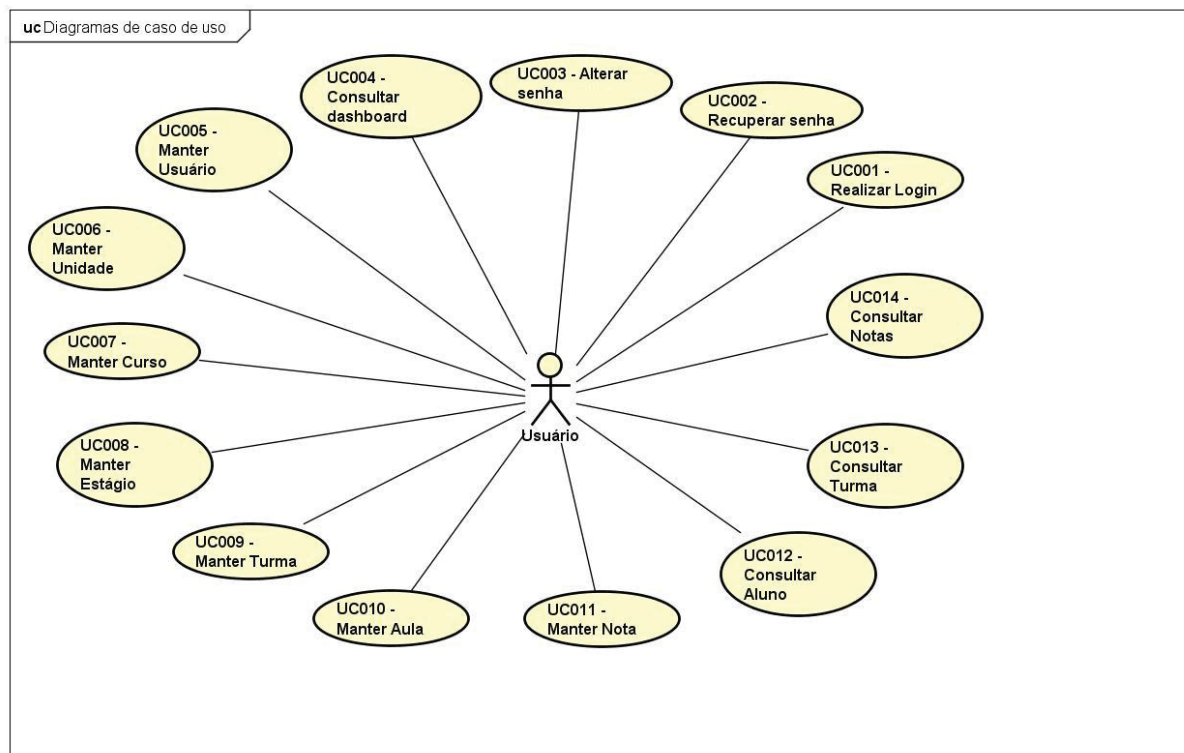
O sistema proposto tem como objetivo ser uma ferramenta que permita a gestão pedagógica. O sistema pode ser utilizado para o controle de administradores, alunos e professores.

Com a ferramenta também será possível gerenciar as todas as unidades que a escola possui, os cursos que são oferecidos e os estágios que nivelam os cursos. Ademais o sistema permitirá o gerenciamento de turmas onde a mesma poderá ser associada a um professor e seus alunos e após criada irá fornecer dados de consulta que poderão ser usados para a gestão pedagógica.

Alimentado com as informações que lhe serão repassadas, o sistema irá gerar gráficos com informações úteis que possam apoiar o gestor na tomada de decisões.

APÊNDICE B – CASOS DE USO NEGOCIAIS

Figura 34 - Diagrama de caso de uso macro



Fonte: O Autor (2020)

APÊNDICE C – GLOSSÁRIO DO SISTEMA

Quadro 4 - Glossário

Administrador	É a pessoa responsável pela gestão da escola.
Professor	É a pessoa que ensina ministrando aulas.
Aluno	É a pessoa que recebe a instrução que gera conhecimento.
Unidade	É uma sede física da escola.
Curso	É um idioma ou um ensinamento mais genérico como curso de extensão, por exemplo.
Estágio	É um nivelamento para um curso, como por exemplo, iniciante ou básico.
Turma	É um conjunto de alunos que por meio de professores recebem a instrução com base em um determinado curso.
Gráfico	Forma visual de demonstração de dados

Fonte: O Autor (2020)

APÊNDICE D – REGRAS DE NEGÓCIO

Quadro 5 - Regras de negócio

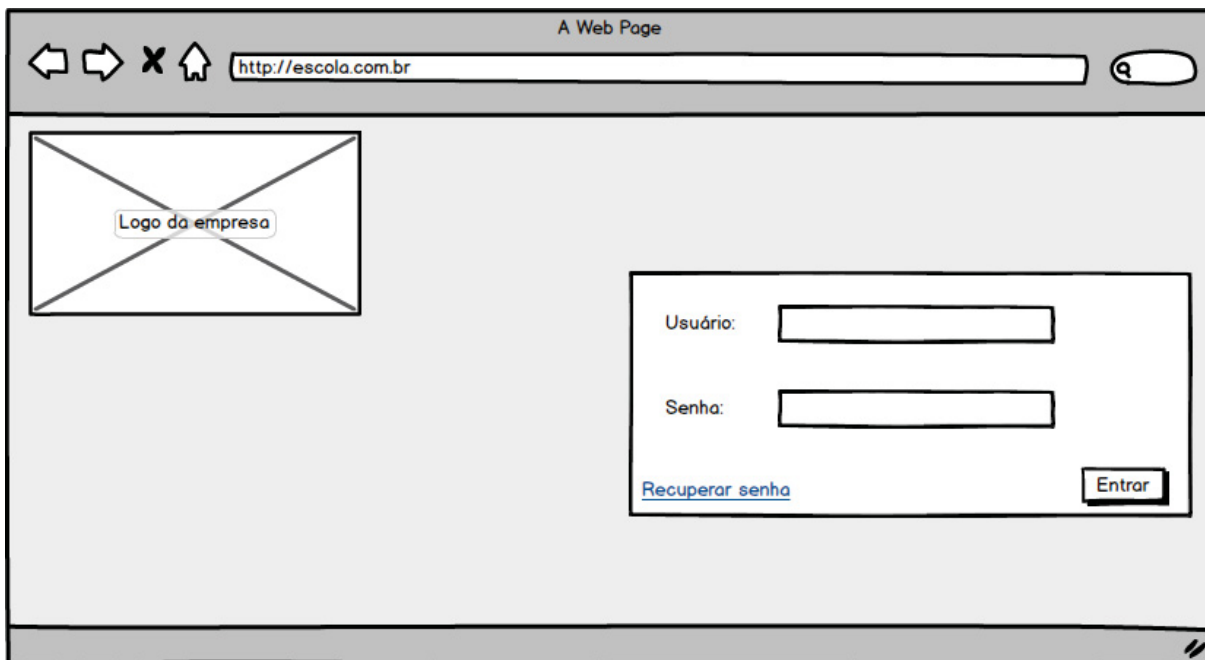
Regra de negócio	Descrição
R1	O Usuário e Senha informados devem ser iguais a um Usuário e Senha na tabela Usuário.
R2	A senha deverá ser alterada para o CPF cadastrado para o Usuário.
R3	O campo Senha atual deve ser igual a senha atual cadastrada na tabela de Usuário
R4	Os campos Nova senha e Confirmar nova senha devem ser iguais
R5	Somente usuários com o perfil de administrador podem visualizar os gráficos
R6	Para usuários ativos, o último botão da tabela deve ter a nomenclatura “Inativo”. Para usuários que estão inativos, deve ter a nomenclatura “Ativo”
R7	O dígito verificador deve ser calculado através da rotina Módulo 11.
R8	Não é permitido mais de um cadastro por CPF.
R9	Só podem ser excluídas as unidades que não estejam vinculadas em uma turma.
R10	Só podem ser excluídos cursos que não estejam vinculados em uma turma.
R11	Só podem ser excluídos estágios que não estejam vinculados em uma turma.
R12	Somente turmas sem aulas vinculadas podem ser excluídas.
R13	Não é possível remover alunos de uma turma previamente salva.
R14	Usuário com o perfil “Professor”, só podem visualizar turmas vinculadas a ele.
R15	Uma nota deve ter um valor entre 0 (zero) e 100 (cem).

R16	Usuário com o perfil “Professor”, só podem consultar alunos integrantes de turmas vinculadas a ele.
R17	Para notas com um valor entre 0 e 69, a coluna “Situação” deve apresentar a mensagem “Reprovado”
R18	Para notas com um valor entre 70 e 100, a coluna “Situação” deve apresentar a mensagem “Aprovado”

Fonte: O Autor (2020)

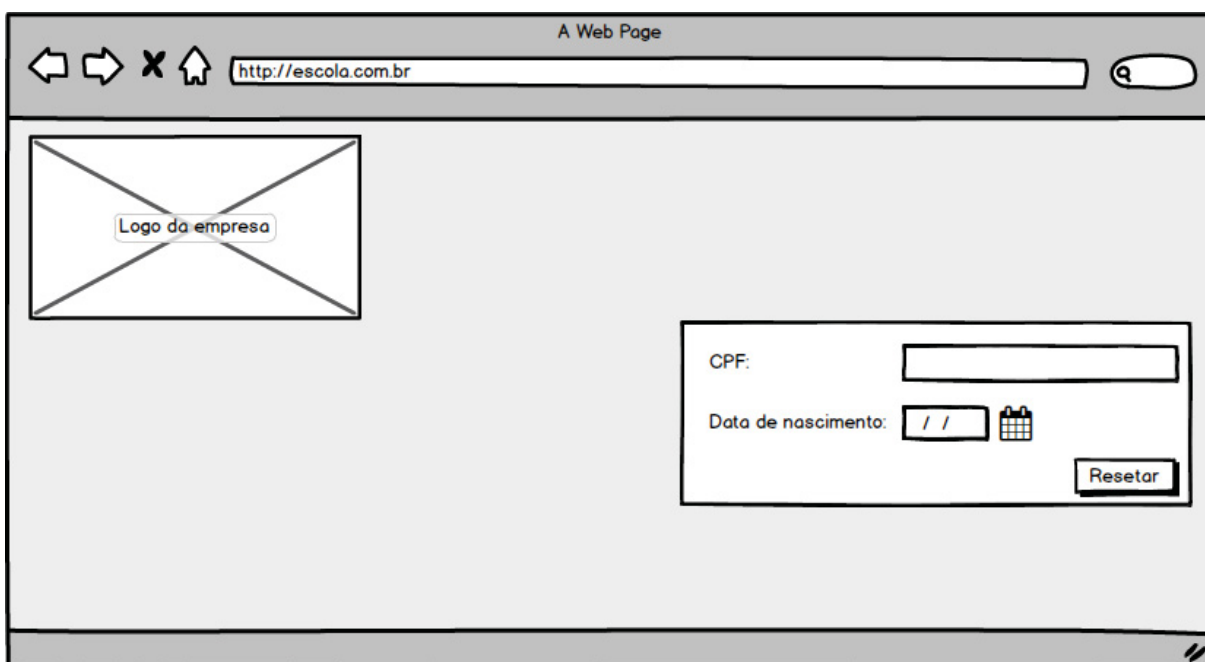
APÊNDICE E – PROTÓTIPO DE INTERFACES

Figura 35 - Protótipo da tela de login DV1



Fonte: O Autor (2020)

Figura 36 - Protótipo da tela de recuperação de senha DV2



Fonte: O Autor (2020)

Figura 37 - Protótipo da tela de alteração de senha DV3

A Web Page

http://escola.com.br

Senha atual:

Nova senha:

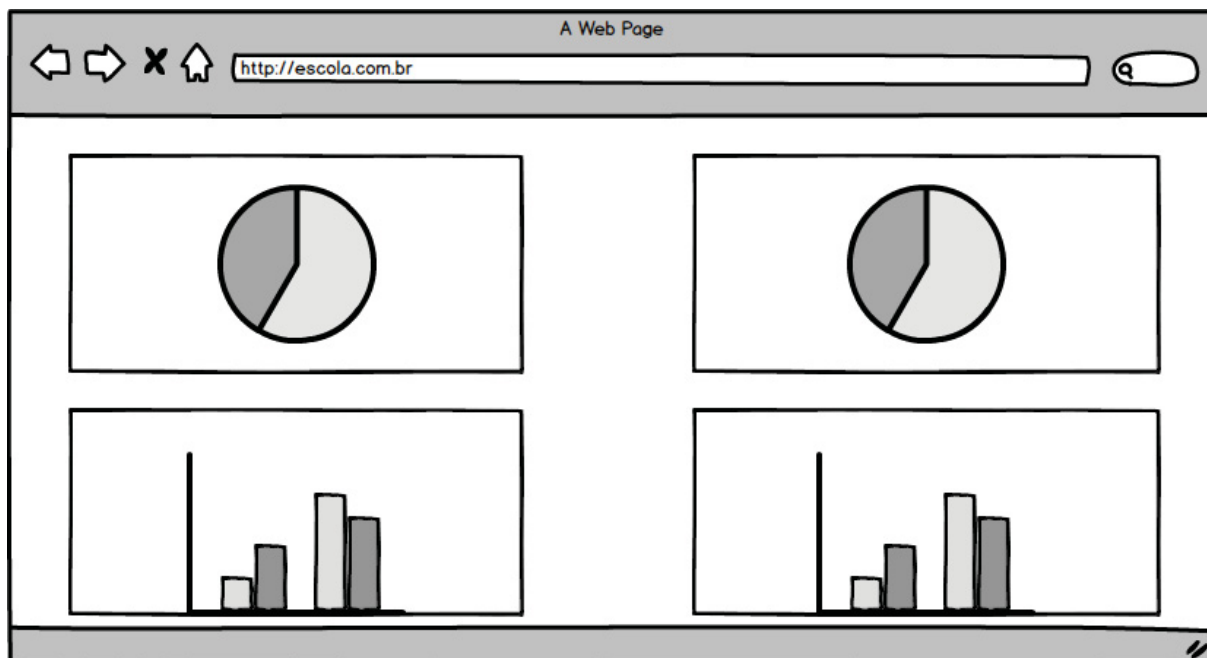
Confirmar nova senha:

Alterar Voltar

Detailed description: This is a wireframe of a password change page. It features a browser window with a title bar 'A Web Page' and a search bar containing 'http://escola.com.br'. The main content area contains three text input fields labeled 'Senha atual:', 'Nova senha:', and 'Confirmar nova senha:'. At the bottom right, there are two buttons: 'Alterar' (highlighted in blue) and 'Voltar'.

Fonte: O Autor (2020)

Figura 38 - Protótipo da tela inicial DV4



Fonte: O Autor (2020)

Figura 39 - Protótipo da tela de pesquisa de usuários DV5

A Web Page

http://escola.com.br

Nome:

Nome	Matrícula	Situação	Perfil	CPF		
Giacomo Gullizzoni	1	Ativo	Administrador	9999999999	Editar	Inativar
Marco Botton	1	Ativo	Aluno	9999999999	Editar	Inativar
Mariah MacLachlan Better Half	1	Inativo	Professor	9999999999	Editar	Ativar

Fonte: O Autor (2020)

Figura 40 - Protótipo da tela de cadastro de usuários DV6

A Web Page

http://escola.com.br

Nome: Data de nascimento:

CPF: Perfil:

E-mail: Telefone:

CEP:

Endereço:

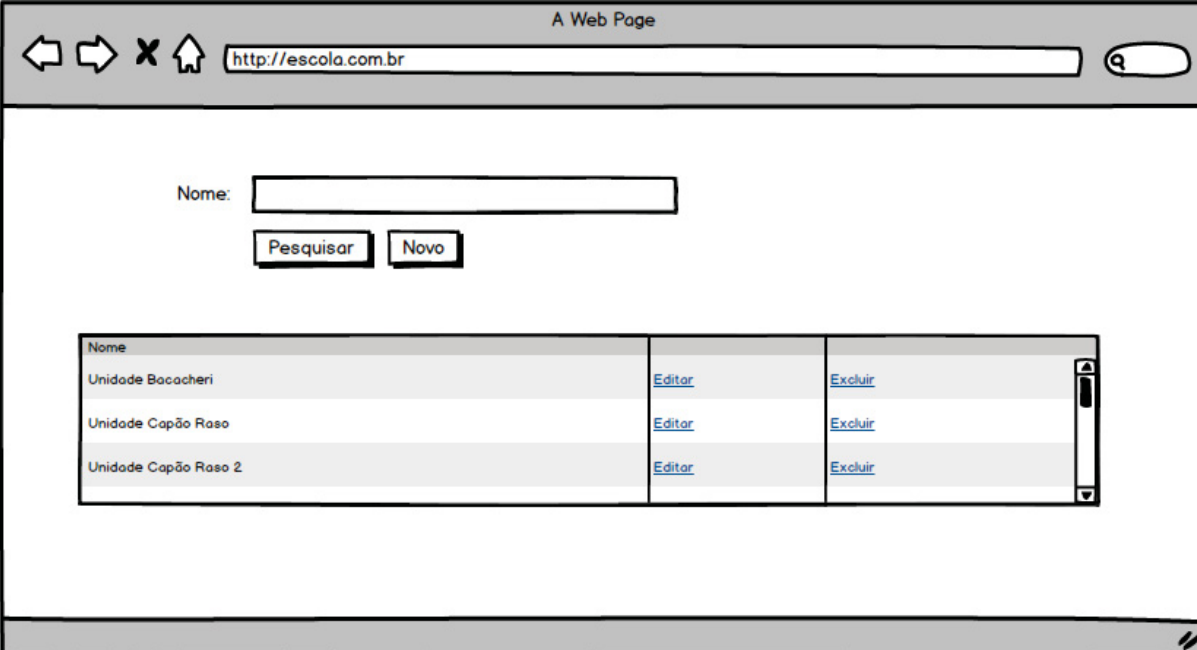
Número:

Bairro:

Cidade:

Fonte: O Autor (2020)

Figura 41 - Protótipo da tela de pesquisa de unidades DV7



A Web Page

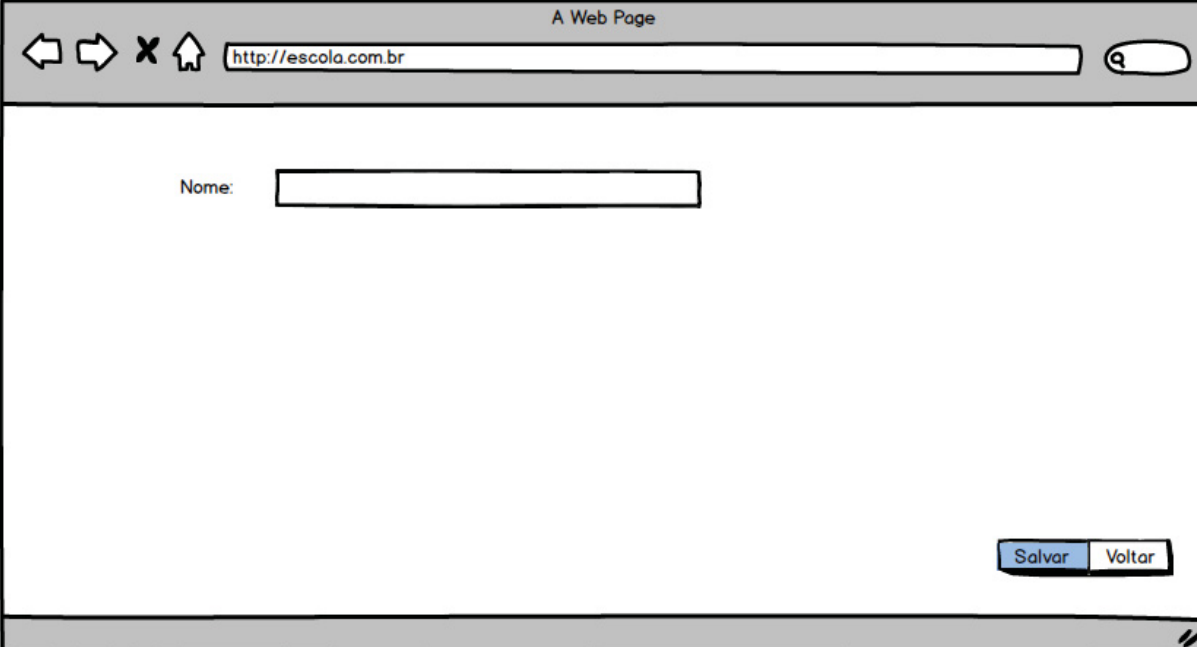
http://escola.com.br

Nome:

Nome		
Unidade Bacacheri	Editar	Excluir
Unidade Capão Raso	Editar	Excluir
Unidade Capão Raso 2	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Figura 42 - Protótipo da tela de cadastro de unidades DV8



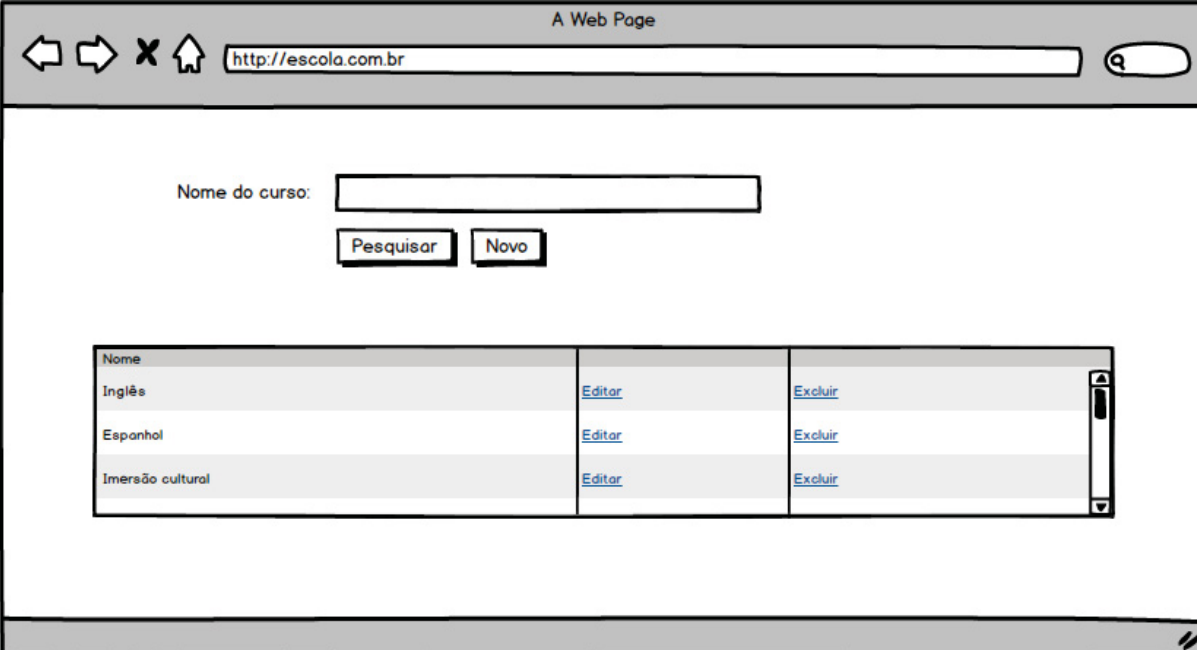
A Web Page

http://escola.com.br

Nome:

Fonte: O Autor (2020)

Figura 43 - Protótipo da tela de pesquisa de cursos DV9



A Web Page

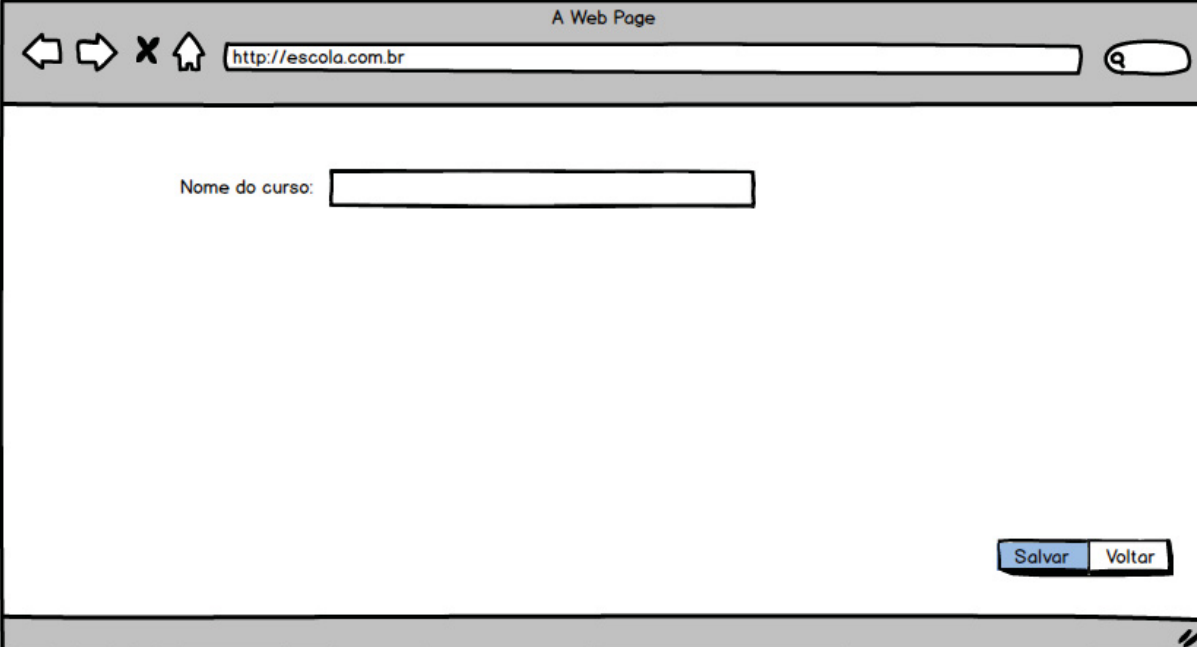
http://escola.com.br

Nome do curso:

Nome		
Inglês	Editar	Excluir
Espanhol	Editar	Excluir
Imersão cultural	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Figura 44 - Protótipo da tela de cadastro de cursos DV10



A Web Page

http://escola.com.br

Nome do curso:

Fonte: O Autor (2020)

Figura 45 - Protótipo da tela de pesquisa de estágios DV11

A Web Page

http://escola.com.br

Nome do estágio:

Estagio		
Iniciante	Editor	Excluir
Avançado	Editor	Excluir
Iniciante	Editor	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Figura 46 - Protótipo da tela de cadastro de estágios DV12

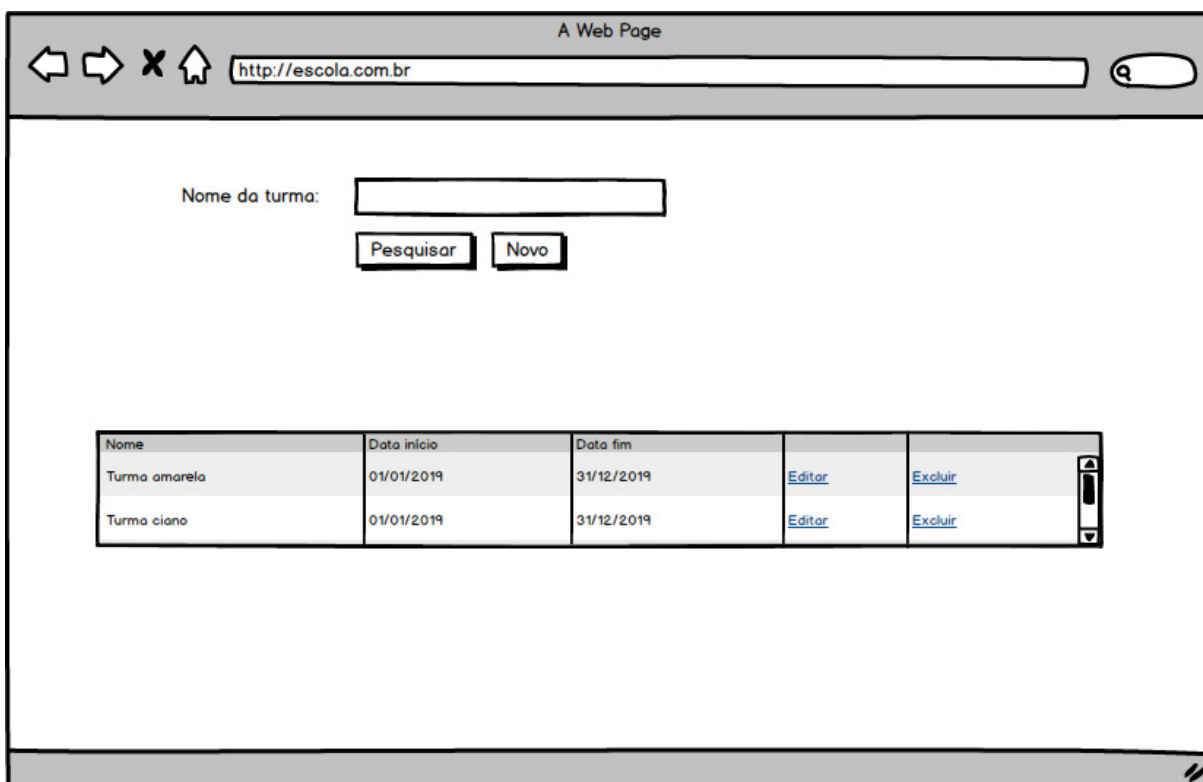
A Web Page

http://escola.com.br

Nome do estágio:

Fonte: O Autor (2020)

Figura 47 - Protótipo da tela de pesquisa de turmas DV13



A Web Page

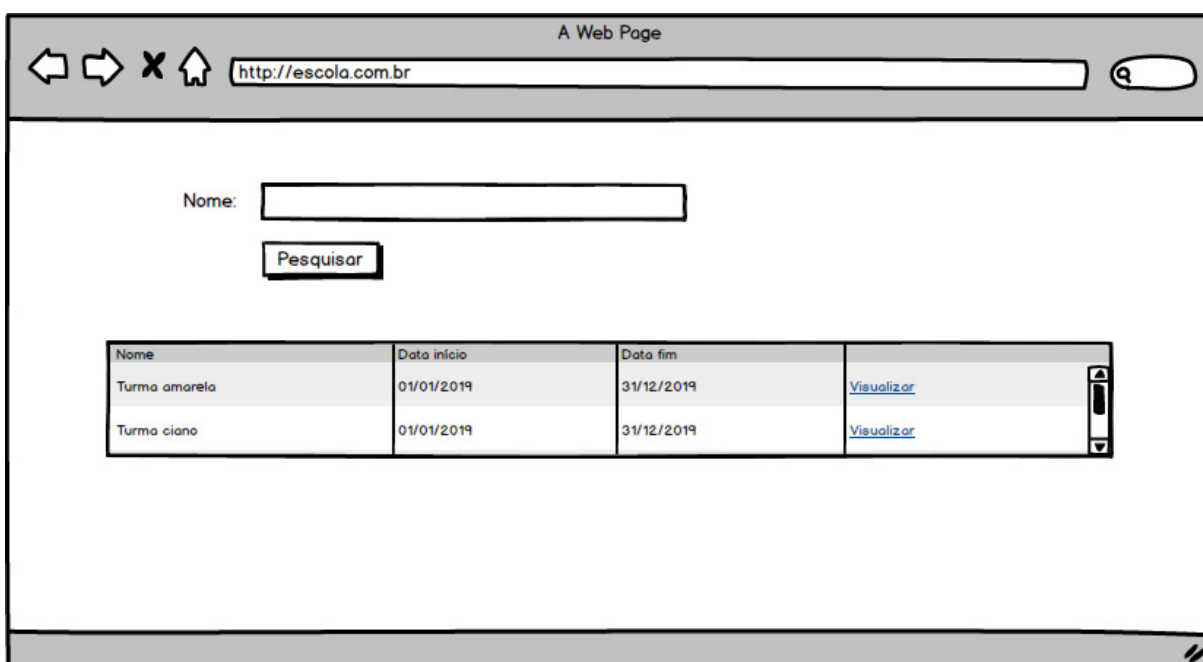
http://escola.com.br

Nome da turma:

Nome	Data início	Data fim		
Turma amarela	01/01/2019	31/12/2019	Editar	Excluir
Turma ciano	01/01/2019	31/12/2019	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Figura 48 - Protótipo da tela de pesquisa genérica de turmas DV14



A Web Page

http://escola.com.br

Nome:

Nome	Data início	Data fim	
Turma amarela	01/01/2019	31/12/2019	Visualizar
Turma ciano	01/01/2019	31/12/2019	Visualizar

Fonte: O Autor (2020)

Figura 49 - Protótipo da tela de cadastro de turmas DV15

A Web Page

http://escola.com.br

Nome da turma:

Início: Fim:

Unidade:

Curso:

Estágio:

Turno:

Professor:

Alunos

Selecione	Nome
<input type="checkbox"/>	João
<input checked="" type="checkbox"/>	Maria
<input checked="" type="checkbox"/>	Jaime

Salvar Voltar

Fonte: O Autor (2020)

Figura 50 - Protótipo da tela de cadastro de aulas DV16

A Web Page

http://escola.com.br/lancamentos/aulas

Turma: Turma vermelha

Curso: Inglês

Unidade: Cajuru

Data:

Diário da aula:

Alunos presentes

Nome	Presente
João da Silva	<input checked="" type="checkbox"/>
José de Souza	<input type="checkbox"/>
Maria Cruz	<input checked="" type="checkbox"/>

Salvar Voltar

Fonte: O Autor (2020)

Figura 51 - Protótipo da tela de lançamento de notas DV17

A Web Page

http://escola.com.br/lancamentos/aulas

Aluno: Rafael
 Turma: Azul
 Curso: Inglês
 Estágio: Iniciante
 Nota: 100

Aluno: João
 Turma: Azul
 Curso: Inglês
 Estágio: Iniciante
 Nota: 60

Salvar Voltar

Fonte: O Autor (2020)

Figura 52 - Protótipo da tela de consulta de turmas DV18

A Web Page

http://escola.com.br

Nome da turma: Turma azul
 Curso: Espanhol
 Estágio: Avançado
 Professor: Josefino

Aluno	Nota	Falta	Aulas	Situação
João	50	1	10	REPROVADO
José	60	5	10	REPROVADO
Maria	100	3	10	APROVADO

Voltar

Fonte: O Autor (2020)

Figura 53 - Protótipo da tela de pesquisa de alunos DV19

Nome:

Nome	
João	Visualizar
Mariozinha	Visualizar
Pedro	Visualizar

Fonte: O Autor (2020)

Figura 54 - Protótipo da tela de consulta de aluno DV20

Nome: João da silva

CPF: 999-999-999-09

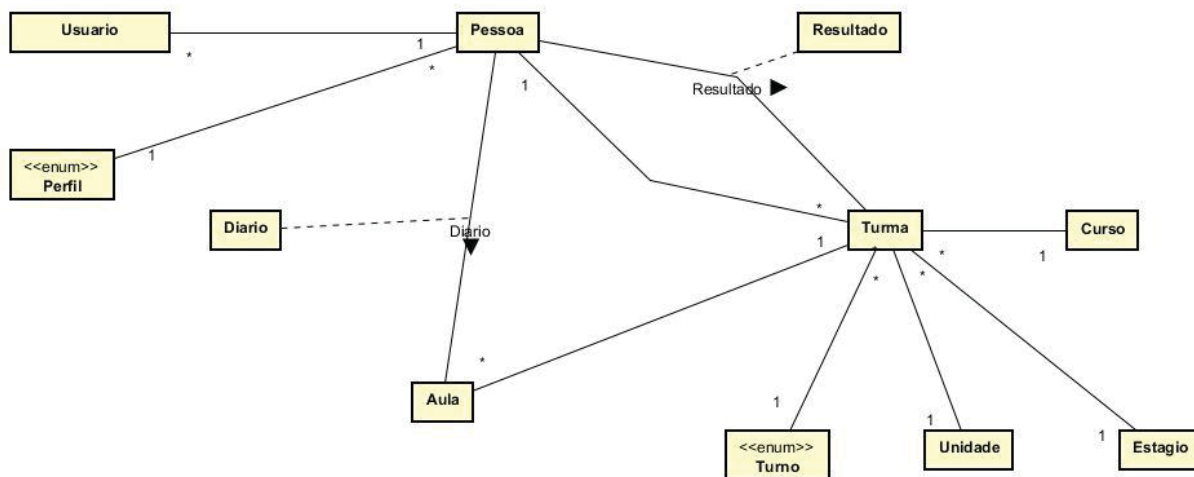
Matrícula: 1234

Turma	Curso	Professor	Estágio	Nota	Aulas	Faltas	Situação
Turma A	Inglês	Maria	Intermediário	70	1	5	APROVADO
Turma J	Inglês	José	Avançado	60	1	9	REPROVADO

Fonte: O Autor (2020)

APÊNDICE F – MODELO DE OBJETOS NEGOCIAIS

Figura 55 - Diagrama de Classes de negócio



Fonte: O Autor (2020)

APÊNDICE G – CASOS DE USO

Figura 56 - Diagrama de caso de uso completo



Fonte: O Autor (2020)

UC001 – Efetuar login

Descrição

Este caso de uso serve para efetuar login e ter acesso ao sistema.

Data view

DV1 – Tela de login

Pré Condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

- 1) O sistema tiver iniciado

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

- 1) Ter realizado o login.

Ator Primário

Usuário

Fluxo de Eventos Principal

- 1) O sistema apresenta a tela (DV1).
- 2) O botão “Entrar” está desabilitado.
- 3) O usuário preenche os seus dados.
- 4) O sistema consiste os campos obrigatórios (E1).
- 5) O botão “Entrar” é habilitado.
- 6) O aluno clica no botão “Entrar” (E2), (E3), (A1).
- 7) O caso de uso é encerrado.

Fluxo de Eventos alternativos

A1. O usuário clica no Botão “Esqueceu a senha?”.

- 1) O sistema retorna o UC002 – Recuperar senha.
- 2) O caso de uso é encerrado.

Fluxos de Exceção

E1. Campos obrigatórios não preenchidos

- 1) O sistema verifica que o campo “CPF” ou o campo “Senha” não foram preenchidos.
- 2) O botão “Entrar” permanece desabilitado.

E2. CPF não cadastrado

- 1) O sistema verifica que o CPF não está cadastrado (R1).
- 2) O sistema apresenta a mensagem “Login ou senha inválido”.

E3. Senha inválida

- 1) O sistema verifica que a senha é diferente da senha cadastrada (R1).
- 2) O sistema apresenta a mensagem “Login ou senha inválido”.

UC002 – Recuperar senha

Descrição

Este caso de uso descreve a recuperação de senha.

Data View

DV2 – Tela recuperação de senha.

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

- 1) O usuário tiver clicado no Botão “Esqueceu a senha?” no UC001.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

- 1) Ter resetado a senha do usuário.

Ator Primário

Usuário

Fluxo de Eventos Principal

- 1) O sistema apresenta a tela (DV3).
- 2) O botão “Resetar” está desabilitado.
- 3) O usuário preenche os seus dados.
- 4) O sistema consiste os campos obrigatórios (E1).
- 5) O botão “Resetar” é habilitado.
- 6) O usuário clica no botão “Resetar”.
- 7) O sistema reseta a senha (R2), (E2).
- 8) O sistema exibe a mensagem “Senha resetada com sucesso.”
- 9) O caso de uso é encerrado.

Fluxos de Exceção

E1. Campos obrigatórios não preenchidos

1) O sistema verifica que o campo “Usuário” ou o campo “Data de nascimento” não foram preenchidos.

2) O botão “Resetar” permanece desabilitado.

E2. CPF não cadastrado

1) O sistema verifica que o CPF não está cadastrado.

2) O sistema apresenta a mensagem “CPF não cadastrado no sistema. Contate o administrador”.

UC003 – Alterar senha

Descrição

Este caso de uso descreve a alteração de senha.

Data View

DV3 – Tela alteração de senha.

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

- 1) O usuário estiver logado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

- 1) Ter alterado a senha do usuário.

Ator Primário

Usuário

Fluxo de Eventos Principal

- 1) O sistema apresenta a tela (DV4).
- 2) O botão “Alterar” está desabilitado.
- 3) O usuário preenche os seus dados.
- 4) O sistema consiste os campos obrigatórios (E1).
- 5) O botão “Alterar” é habilitado.
- 6) O usuário clica no botão “Alterar”.
- 7) O sistema altera a senha (E2), (E3).
- 8) O sistema exibe a mensagem “Senha atualizada com sucesso.”
- 9) O caso de uso é encerrado.

Fluxos de Exceção

E1. Campos obrigatórios não preenchidos

- 1) O sistema verifica que o campo “Senha atual”, “Nova senha” ou “Confirmar nova senha” não foram preenchidos.

2) O botão “Alterar” permanece desabilitado.

E2. Senha atual incorreta

1) O sistema valida o campo “Senha atual” (R3).

2) O sistema apresenta a mensagem “Senha atual incorreta”.

E3. Nova senha e confirmação diferentes

1) O sistema valida a o campo “Nova senha” e “Confirmar nova senha” (R4).

2) O sistema apresenta a mensagem “Senhas não conferem”.

UC004 – Consultar *dashboard*

Descrição

Este caso de uso descreve a consulta ao *dashboard*.

Data View

DV4 – Tela inicial

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

- 1) O usuário estiver logado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

- 1) Ter consultado o *dashboard*.

Ator Primário

Usuário

Fluxo de Eventos Principal

- 1) O sistema carrega o gráfico 1.
- 2) O sistema carrega o gráfico 2.
- 3) O sistema carrega o gráfico 3.
- 4) O sistema carrega o gráfico 4.
- 5) O sistema apresenta a tela (DV2) (R5).
- 6) O caso de uso é encerrado.

UC005 – Manter usuário

Descrição

Este caso de uso descreve o gerenciamento dos usuários do sistema.

Data View

DV5 – Tela de pesquisa de usuários

DV6 – Tela de manutenção de usuários

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

- 1) O usuário estiver logado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

- 1) Ter incluído, alterado, inativado, ativado ou consultado um usuário.

Ator Primário

Administrador

Fluxo de Eventos Principal

- 1) O sistema carrega os usuários já cadastrados (R6).
- 2) O sistema apresenta a tela (DV5).
- 3) O usuário clica no botão “Novo” (A1), (A3), (A4), (A5).
- 4) O sistema carrega a opção “Perfil”.
- 5) O sistema apresenta a tela (DV6).
- 6) O botão “Gravar” está desabilitado.
- 7) O usuário preenche os dados (E1).
- 8) O botão “Gravar” é habilitado.
- 9) O usuário clica no botão “Gravar” (A2).
- 10) O sistema grava o usuário (E2), (E3).
- 11) O sistema apresenta a mensagem “Usuário cadastrado com sucesso”.
- 12) O sistema apresenta a tela (DV3).
- 13) O caso de uso é encerrado.

Fluxos alternativos

A1. O usuário clica no botão “Editar”.

- 1) O sistema carrega as informações do usuário em edição.
- 2) O sistema apresenta a tela (DV6).
- 3) O usuário altera os dados desejados.
- 4) O usuário clica no botão “Salvar”.
- 5) O sistema atualiza os dados.
- 6) O sistema apresenta a mensagem “Usuário atualizado com sucesso”.
- 7) O sistema apresenta a tela (DV5).

A2. O usuário clica no botão “Cancelar”.

- 1) O sistema apresenta a tela (DV5).

A3. O usuário clica no botão “Inativar”.

- 1) O sistema inativa o usuário selecionado.
- 2) O sistema apresenta a mensagem “Operação realizada com sucesso”.

A4. O usuário clica no botão “Ativar”.

- 1) O sistema ativa o usuário selecionado.
- 2) O sistema apresenta a mensagem “Operação realizada com sucesso”.

A5. O usuário preenche o campo “Digite um nome para pesquisar”.

- 1) O sistema carrega os usuários encontrados com o nome digitado na tabela de usuários.

Fluxos de exceção

E1. Campos obrigatórios não preenchidos

- 1) O sistema verifica que o campo “Nome”, “Perfil”, “CPF” ou “Data de nascimento” não foram preenchidos.
- 2) O botão “Gravar” permanece desabilitado.

E2. CPF inválido

- 1) O sistema valida o CPF (R7).
- 2) O sistema exibe a mensagem “CPF inválido.”

E3. CPF já cadastrado

1) O sistema consiste o CPF (R8).

2) O sistema exibe a mensagem “Já existe um usuário cadastrado com esse CPF”.

UC006 – Manter unidades

Descrição

Este caso de uso descreve o gerenciamento das unidades do sistema.

Data View

DV7 – Tela de pesquisa de unidades

DV8 – Tela de manutenção de unidades

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

- 1) O usuário estiver logado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

- 1) Ter incluído, alterado, excluído ou consultado uma unidade.

Ator Primário

Administrador

Fluxo de Eventos Principal

- 1) O sistema carrega as unidades já cadastradas.
- 2) O sistema apresenta a tela (DV7).
- 3) O usuário clica no botão “Novo” (A1), (A3), (A4).
- 4) O sistema apresenta a tela (DV8).
- 5) O botão “Gravar” está desabilitado.
- 6) O usuário preenche os dados.
- 7) O botão “Gravar” é habilitado.
- 8) O usuário clica no botão “Gravar” (A2), (E1).
- 9) O sistema grava a unidade.
- 10) O sistema apresenta a mensagem “Unidade cadastrada com sucesso”.
- 11) O caso de uso é encerrado.

Fluxos alternativos

A1. O usuário clica no Botão “Editar”.

- 1) O sistema carrega as informações da unidade em edição.
- 2) O sistema apresenta a tela (DV8).
- 3) O usuário altera os dados desejados.
- 4) O usuário clica no botão “Salvar”.
- 5) O sistema atualiza os dados.
- 6) O sistema apresenta a mensagem “Unidade atualizada com sucesso”.
- 7) O sistema apresenta a tela (DV7).

A2. O usuário clica no botão “Cancelar”.

- 1) O caso de uso é reiniciado.

A3. O usuário preenche o campo “Digite um nome para pesquisar”.

- 1) O sistema carrega as unidades encontrados com o nome digitado na tabela de unidades.

A4. O usuário clica no botão “Excluir”.

- 1) O sistema exclui a unidade (E2).
- 2) O caso de uso é reiniciado.

Fluxos de exceção

E1. Campos obrigatórios não preenchidos

- 1) O sistema verifica que o campo “Nome” não foi preenchido.
- 2) O botão “Gravar” permanece desabilitado.

E2. Unidade em uso

- 1) O sistema consiste a unidade (R9).
- 2) O sistema apresenta a mensagem “Erro ao excluir a unidade. Verifique se está em uso e tente novamente.”.
- 3) O caso de uso é reiniciado.

UC007 – Manter cursos

Descrição

Este caso de uso descreve o gerenciamento dos cursos do sistema.

Data View

DV9 – Tela de pesquisa de cursos

DV10 – Tela de manutenção de cursos

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

- 1) O usuário estiver logado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

- 1) Ter incluído, alterado, excluído ou consultado um curso.

Ator Primário

Administrador

Fluxo de Eventos Principal

- 1) O sistema carrega os cursos já cadastrados.
- 2) O sistema apresenta a tela (DV9).
- 3) O usuário clica no botão “Novo” (A1), (A3), (A4).
- 4) O sistema apresenta a tela (DV10).
- 5) O botão “Gravar” está desabilitado.
- 6) O usuário preenche os dados.
- 7) O botão “Gravar” é habilitado.
- 8) O usuário clica no botão “Salvar” (A2), (E1).
- 9) O sistema grava o curso.
- 10) O sistema apresenta a mensagem “Curso cadastrado com sucesso”.
- 11) O caso de uso é encerrado.

Fluxos alternativos

A1. O usuário clica no Botão “Editar”.

- 1) O sistema carrega as informações do curso em edição.
- 2) O sistema apresenta a tela (DV10).
- 3) O usuário altera os dados desejados.
- 4) O usuário clica no botão “Salvar”.
- 5) O sistema atualiza os dados.
- 6) O sistema apresenta a mensagem “Curso atualizado com sucesso”.
- 7) O sistema apresenta a tela (DV9).

A2. O usuário clica no botão “Cancelar”.

- 1) O caso de uso é reiniciado.

A3. O usuário preenche o campo “Digite um nome para pesquisar”.

- 1) O sistema carrega os cursos encontrados com o nome digitado na tabela de cursos.

A4. O usuário clica no botão “Excluir”.

- 1) O sistema exclui o curso (E2).
- 2) O caso de uso é reiniciado.

Fluxos de exceção

E1. Campos obrigatórios não preenchidos

- 1) O sistema verifica que o campo “Nome” não foi preenchido.
- 2) O botão “Gravar” permanece desabilitado.

E2. Curso em uso

- 1) O sistema consiste o curso (R10).
- 2) O sistema apresenta a mensagem “Erro ao excluir o curso. Verifique se está em uso e tente novamente.”.
- 3) O caso de uso é reiniciado.

UC008 – Manter estágios

Descrição

Este caso de uso descreve o gerenciamento dos estágios do sistema.

Data View

DV11 – Tela de pesquisa de estágios

DV12 – Tela de manutenção de estágios

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

- 1) O usuário estiver logado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

- 1) Ter incluído, alterado, excluído ou consultado um estágio.

Ator Primário

Administrador

Fluxo de Eventos Principal

- 1) O sistema carrega os estágios já cadastrados.
- 2) O sistema apresenta a tela (DV11).
- 3) O usuário clica no botão “Novo” (A1), (A3), (A4).
- 4) O sistema apresenta a tela (DV12).
- 5) O botão “Gravar” está desabilitado.
- 6) O usuário preenche os dados.
- 7) O botão “Gravar” é habilitado.
- 8) O usuário clica no botão “Gravar” (A2), (E1).
- 9) O sistema grava o estágio.
- 10) O sistema apresenta a mensagem “Estágio cadastrado com sucesso”.
- 11) O caso de uso é encerrado.

Fluxos alternativos

A1. O usuário clica no Botão “Editar”.

- 1) O sistema carrega as informações do estágio em edição.
- 2) O sistema apresenta a tela (DV12).
- 3) O usuário altera os dados desejados.
- 4) O usuário clica no botão “Gravar” (A2).
- 5) O sistema atualiza os dados.
- 6) O sistema apresenta a mensagem “Estágio atualizado com sucesso”.
- 7) O caso de uso é reiniciado.

A2. O usuário clica no botão “Cancelar”.

- 1) O caso de uso é reiniciado.

A3. O usuário preenche o campo “Digite um nome para pesquisar”.

- 1) O sistema carrega os estágios encontrados com o nome digitado na tabela de estágios.

A4. O usuário clica no botão “Excluir”.

- 1) O sistema exclui o estágio (E2).
- 2) O caso de uso é reiniciado.

Fluxos de exceção

E1. Campos obrigatórios não preenchidos

- 1) O sistema verifica que o campo “Nome” não foi preenchido.
- 2) O botão “Gravar” permanece desabilitado.

E2. Estágio em uso

- 1) O sistema consiste o estágio (R11).
- 2) O sistema apresenta a mensagem “Erro ao excluir o estágio. Verifique se está em uso e tente novamente.”.
- 3) O caso de uso é reiniciado.

UC009 – Manter turmas

Descrição

Este caso de uso descreve o gerenciamento das turmas do sistema.

Data View

DV13 – Tela de pesquisa de turmas

DV15 – Tela de manutenção de turmas

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

- 1) O usuário estiver logado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

- 1) Ter incluído, alterado, excluído ou consultado uma turma.

Ator Primário

Administrador

Fluxo de Eventos Principal

- 1) O sistema carrega as turmas já cadastradas.
- 3) O sistema apresenta a tela (DV13).
- 4) O usuário clica no botão “Novo” (A1), (A3).
- 5) O botão “Gravar” está desabilitado.
- 6) O sistema carrega a opção “Turno”.
- 7) O sistema carrega a opção “Unidade”.
- 8) O sistema carrega a opção “Curso”.
- 9) O sistema carrega a opção “Estágio”.
- 10) O sistema carrega a opção “Professor”.
- 11) O sistema carrega a opção “Alunos”.
- 12) O sistema apresenta a tela (DV14).
- 13) O usuário preenche os dados.
- 14) O botão “Gravar” é habilitado.

- 15) O usuário clica no botão “Gravar” (A2), (E1).
- 16) O sistema grava a turma.
- 17) O sistema apresenta a mensagem “Turma cadastrada com sucesso”.
- 18) O caso de uso é encerrado.

Fluxos alternativos

A1. O usuário clica no botão “Editar”.

- 1) O sistema carrega as informações da turma em edição.
- 2) O sistema apresenta a tela (DV14).
- 3) O usuário altera os dados desejados (E2).
- 4) O usuário clica no botão “Gravar” (A2).
- 5) O sistema atualiza os dados.
- 6) O sistema apresenta a mensagem “Turma atualizada com sucesso”.
- 7) O caso de uso é reiniciado.

A2. O usuário clica no botão “Cancelar”.

- 1) O caso de uso é reiniciado.

A3. O usuário clica no botão “Pesquisar”.

- 1) O sistema carrega as turmas encontradas com o nome digitado na tabela de turmas.

A4. O usuário clica no botão “Excluir”.

- 1) O sistema exclui a turma (E3).
- 2) O caso de uso é reiniciado.

Fluxos de exceção

E1. Campos obrigatórios não preenchidos

- 1) O sistema verifica que o campo “Nome”, “Data início”, “Data fim”, “Turno”, “Unidade”, “Curso”, “Estágio”, “Professor” ou “Alunos” não foram preenchidos.
- 2) O botão “Gravar” permanece desabilitado.

E2. Excluir um aluno de uma turma previamente gravada.

- 1) O usuário tenta remover um aluno da turma.
- 2) O sistema consiste a turma (R13).

- 3) O sistema apresenta a mensagem “Não é possível remover alunos de uma turma em andamento.”.
- 4) O caso de uso é reiniciado.

E3. Turma em uso

- 1) O sistema consiste a turma (R12).
- 2) O sistema apresenta a mensagem “Erro ao excluir a turma. Verifique se está em uso e tente novamente.”.
- 3) O caso de uso é reiniciado.

UC010 – Manter aulas

Descrição

Este caso de uso descreve o gerenciamento das aulas no sistema.

Data View

DV14 – Tela de pesquisa de turmas

DV16 – Tela de manutenção de aulas

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

- 1) O usuário estiver logado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

- 1) Ter incluído, alterado ou consultado uma aula.

Ator Primário

Colaborador

Fluxo de Eventos Principal

- 1) O sistema carrega as turmas (R14).
- 2) O sistema apresenta a tela (DV15).
- 3) O usuário seleciona uma turma.
- 4) O sistema carrega as aulas da turma
- 5) O usuário clica no botão “Novo” (A1).
- 7) O sistema apresenta a tela (DV16).
- 8) O botão “Gravar” está desabilitado.
- 9) O usuário preenche os dados (E1).
- 10) O botão “Gravar” é habilitado.
- 11) O usuário clica no botão “Gravar” (A2).
- 12) O sistema grava a aula.
- 13) O sistema apresenta a mensagem “Aula cadastrada com sucesso”.
- 14) O caso de uso é encerrado.

Fluxos alternativos

A1. O usuário clica no botão “Editar”.

- 1) O sistema carrega as informações da aula em edição.
- 2) O sistema apresenta a tela (DV16).
- 3) O usuário altera os dados desejados.
- 4) O usuário clica no botão “Gravar” (A2).
- 5) O sistema atualiza os dados.
- 6) O sistema apresenta a mensagem “Aula atualizada com sucesso”.
- 7) O caso de uso é reiniciado.

A2. O usuário clica no botão “Cancelar”.

- 1) O caso de uso é reiniciado.

Fluxos de exceção

E1. Campos obrigatórios não preenchidos

- 1) O sistema verifica que o campo “Data da aula” ou “Diário da aula” não foram preenchidos.
- 2) O botão “Gravar” permanece desabilitado.

UC011 – Manter notas

Descrição

Este caso de uso descreve o gerenciamento das notas no sistema.

Data View

DV14 – Tela de pesquisa de turmas

DV17 – Tela de manutenção de notas

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

- 1) O usuário estiver logado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

- 1) Ter alterado uma nota.

Ator Primário

Colaborador

Fluxo de Eventos Principal

- 1) O sistema carrega as turmas (R14).
- 2) O sistema apresenta a tela (DV17).
- 3) O usuário clica no botão “Editar (A1).
- 4) O sistema apresenta a tela (DV18).
- 5) O usuário preenche os dados.
- 6) O usuário clica no botão “Gravar” (E1), (A2).
- 7) O sistema grava as notas.
- 8) O sistema apresenta a mensagem “Notas atualizadas com sucesso”.
- 9) O caso de uso é encerrado.

Fluxos alternativos

A1. O usuário preenche o campo “Digite um nome para pesquisar”.

- 1) O sistema carrega as turmas encontradas com o nome digitado na tabela de turmas.

A2. O usuário clica no botão “Cancelar”.

1) O caso de uso é reiniciado.

Fluxos de exceção

E1. Uma ou mais notas inválidas

1) O sistema consiste as notas (R15)

2) O sistema exibe a mensagem “Uma nota deve ter um valor entre 0 e 100”.

UC012 – Consultar alunos

Descrição

Este caso de uso descreve a consulta de um aluno.

Data View

DV19 – Tela de pesquisa de alunos

DV20 – Tela de consulta de aluno

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

- 1) O usuário estiver logado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

- 1) Ter consultado um aluno.

Ator Primário

Colaborador

Fluxo de Eventos Principal

- 1) O sistema carrega os alunos cadastrados (R16).
- 2) O sistema apresenta a tela (DV19).
- 3) O usuário clica no botão “Visualizar” (A1).
- 4) O sistema carrega o aluno selecionado.
- 5) O sistema apresenta a tela (DV20).
- 6) O usuário consulta as informações (A2) (R17), (R18).
- 7) O caso de uso é encerrado.

Fluxos alternativos

A1. O usuário preenche o campo “Digite um nome para pesquisar”.

- 1) O sistema carrega os alunos encontrados com o nome digitado na tabela de alunos.

A2. O usuário clica no botão “Voltar”.

1) O caso de uso é reiniciado.

UC013 – Consultar turmas

Descrição

Este caso de uso descreve a consulta de uma turma.

Data View

DV14 – Tela de pesquisa de turmas

DV18 – Tela de consulta de turma

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

- 1) O usuário estiver logado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

- 1) Ter consultado uma turma.

Ator Primário

Colaborador

Fluxo de Eventos Principal

- 1) O sistema carrega as turmas cadastrados (R14).
- 2) O sistema apresenta a tela (DV21).
- 3) O usuário clica no botão “Visualizar” (A1).
- 4) O sistema carrega a turma selecionada.
- 5) O sistema apresenta a tela (DV22).
- 6) O usuário consulta as informações (A2), (R17), (R18).
- 7) O caso de uso é encerrado.

Fluxos alternativos

A1. O usuário preenche o campo “Digite um nome para pesquisar”.

- 1) O sistema carrega as turmas encontradas com o nome digitado na tabela de turmas.

A2. O usuário clica no botão “Voltar”.

1) O caso de uso é reiniciado.

UC014 – Consultar nota

Descrição

Este caso de uso descreve a consulta de nota.

Data View

DV19 – Tela de consulta de aluno

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

- 1) O usuário estiver logado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

- 1) Ter consultado uma turma.

Ator Primário

Aluno

Fluxo de Eventos Principal

- 1) O sistema carrega o aluno logado.
- 2) O sistema apresenta a tela (DV20).
- 3) O usuário consulta as informações (A1), (R17), (R18).
- 4) O caso de uso é encerrado.

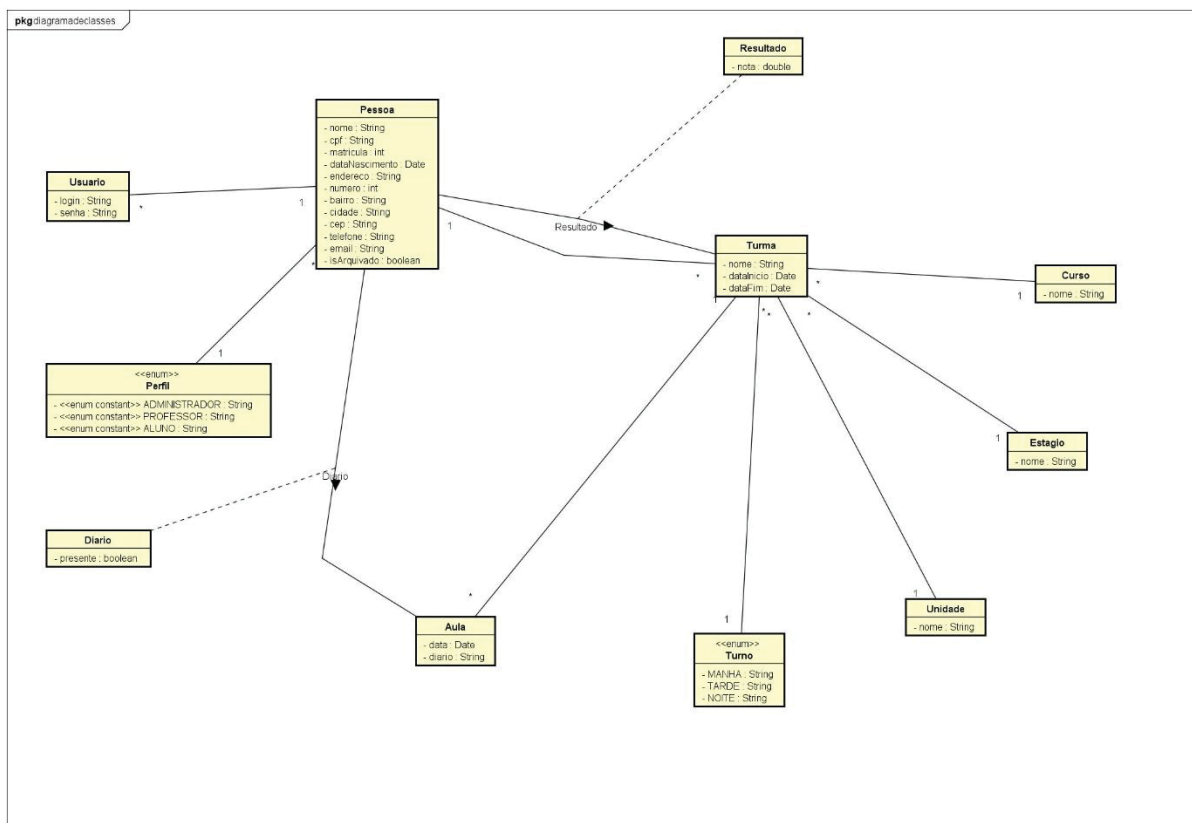
Fluxos alternativos

A1. O usuário clica no botão “Voltar”.

- 1) O sistema redireciona para a tela principal (DV2).
- 2) O caso de uso é encerrado

APÊNDICE H – MODELO DE OBJETOS COM ATRIBUTOS

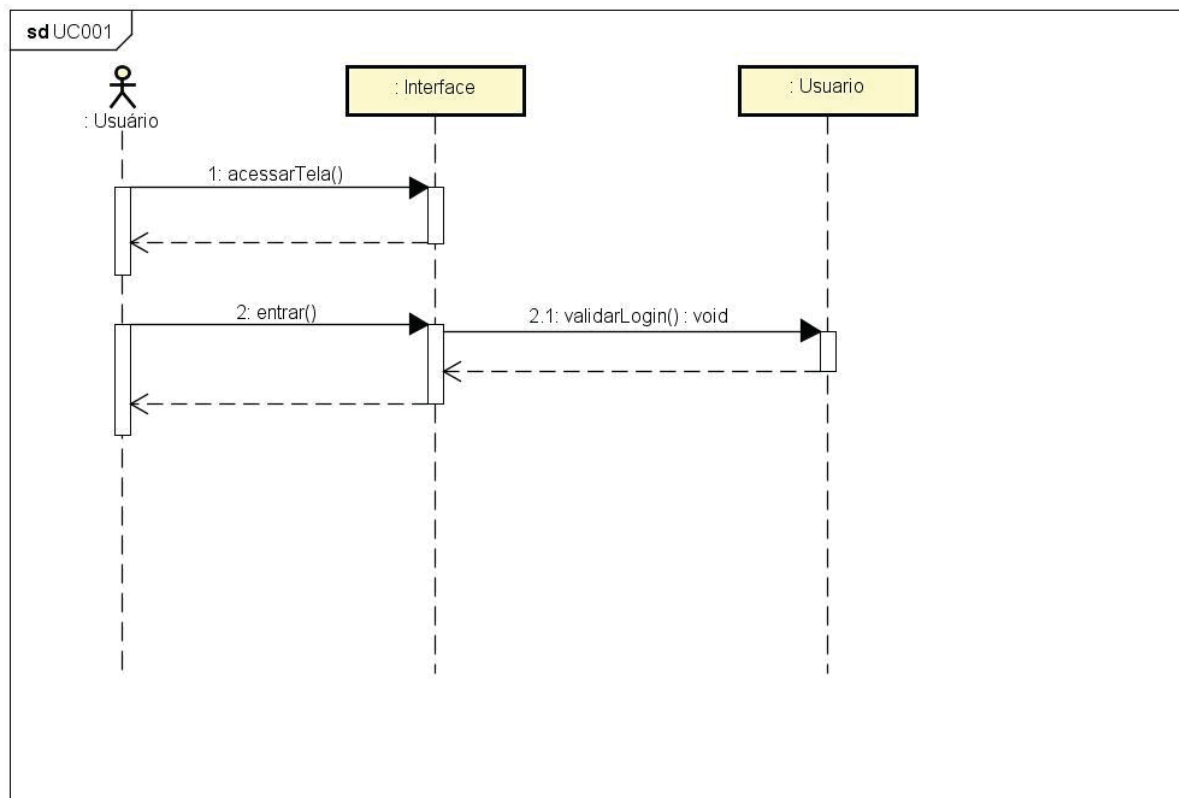
Figura 57 - Diagrama de classe com atributos



Fonte: O Autor (2020)

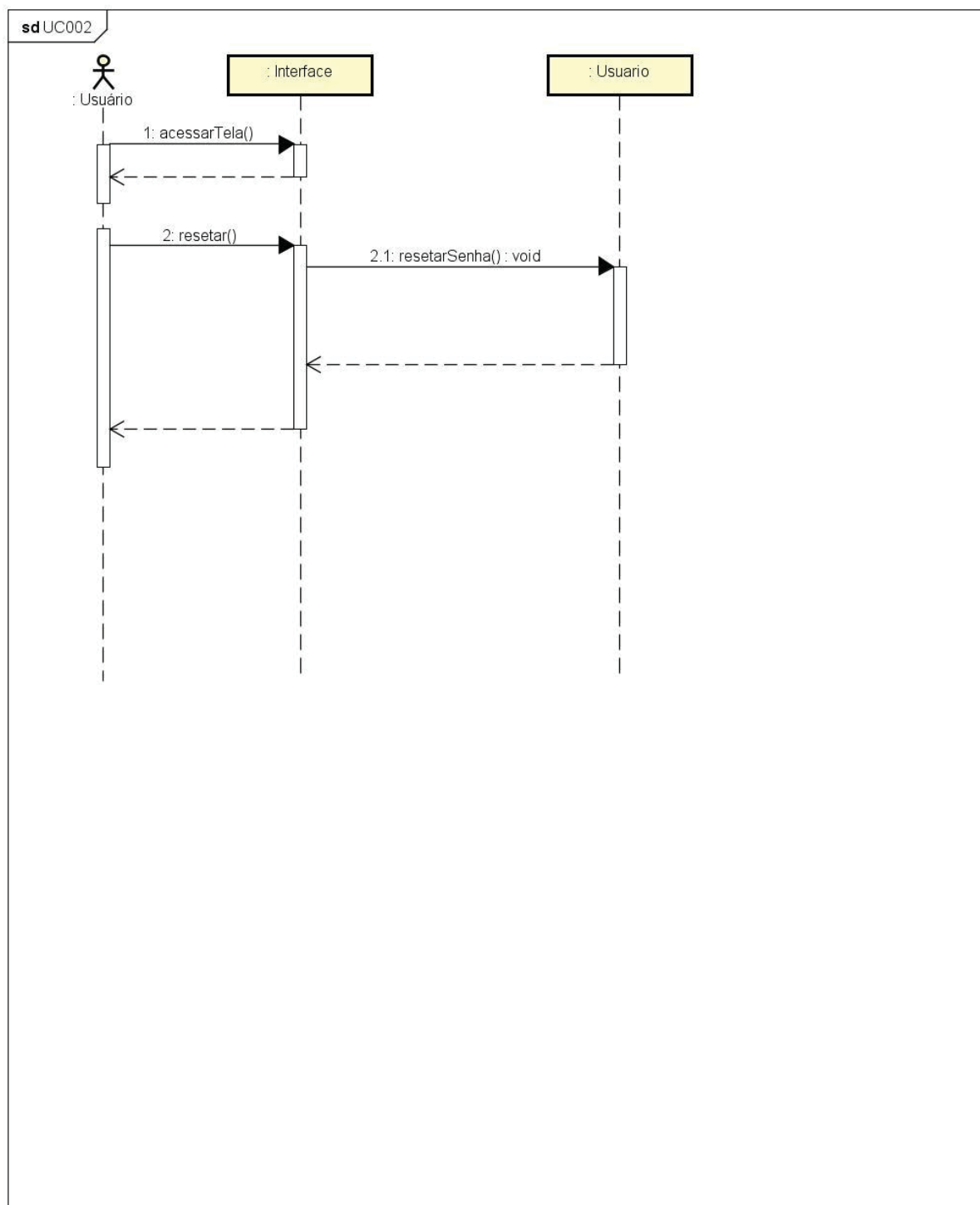
APÊNDICE I – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

Figura 58 - Diagrama de sequência do UC001



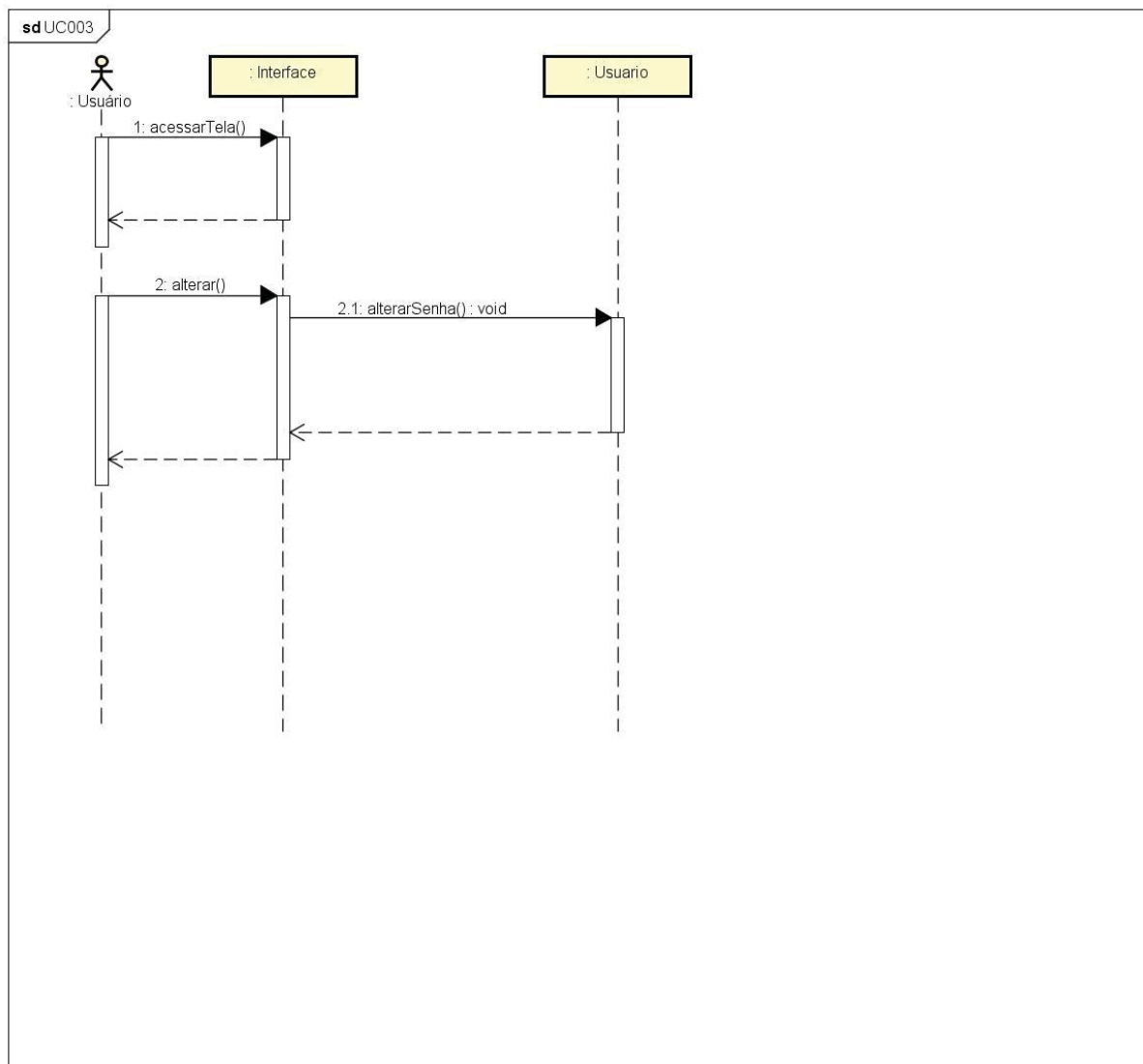
Fonte: O Autor (2020)

Figura 59 - Diagrama de sequência do UC002



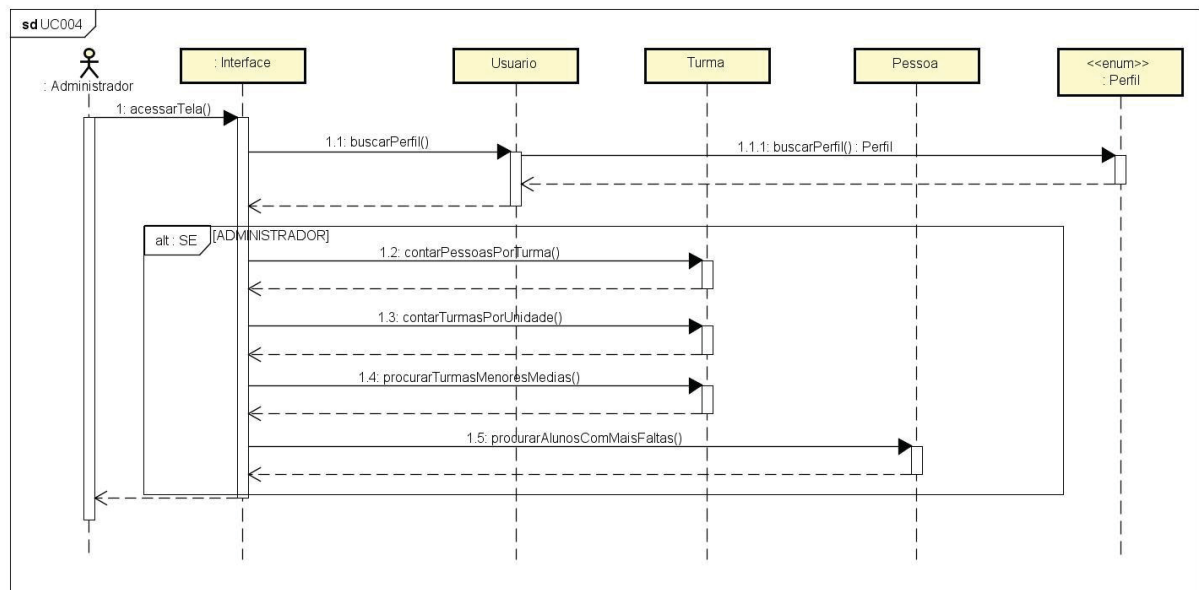
Fonte: O Autor (2020)

Figura 60 - Diagrama de sequência do UC003



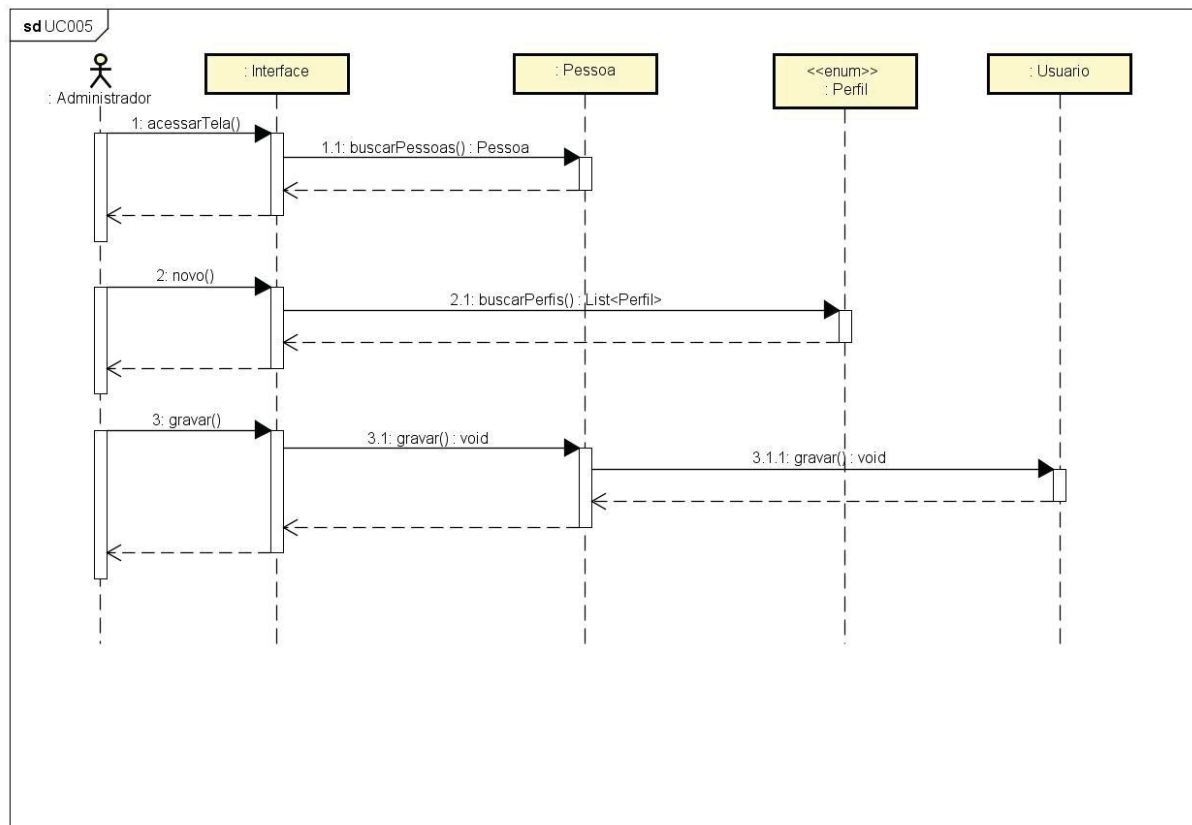
Fonte: O Autor (2020)

Figura 61 - Diagrama de sequência do UC004



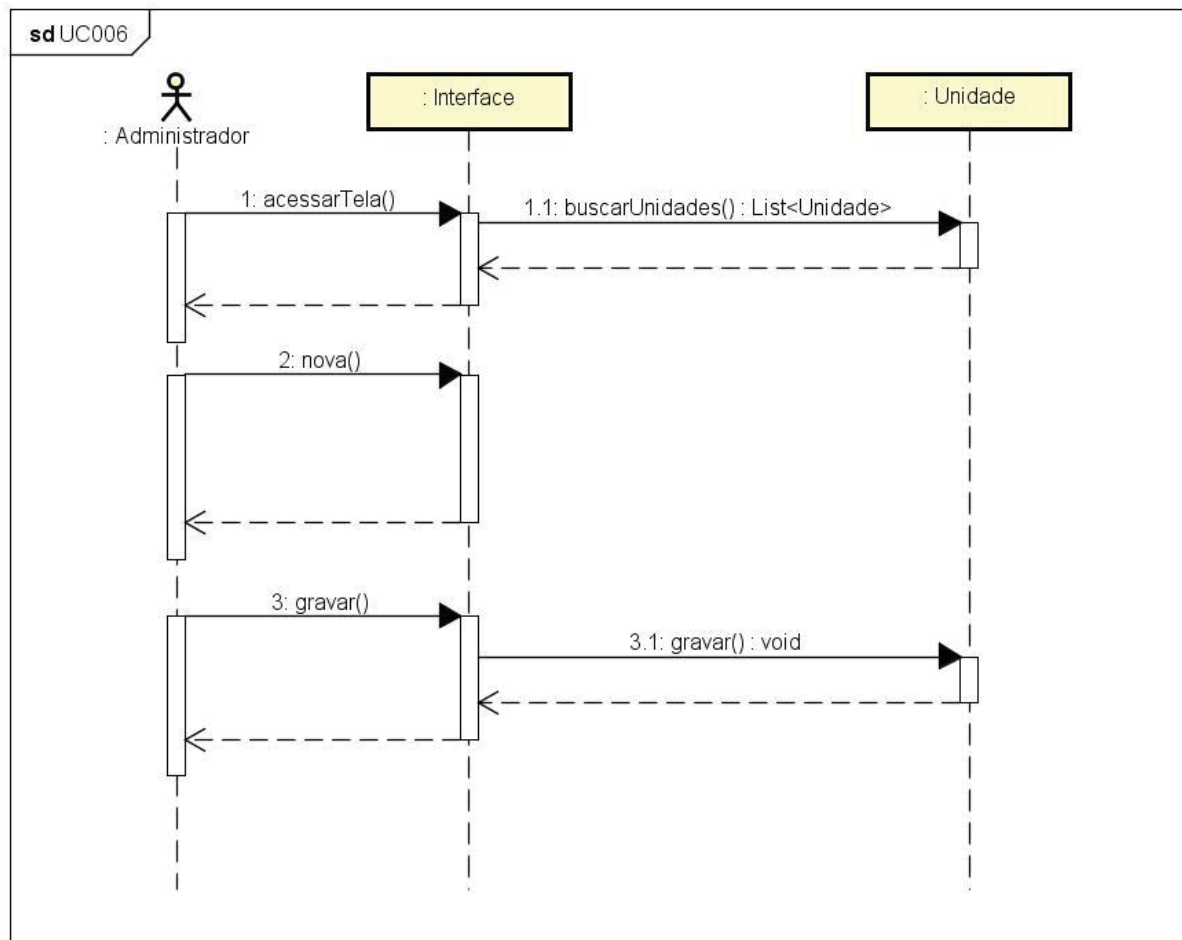
Fonte: O Autor (2020)

Figura 62 - Diagrama de sequência do UC005



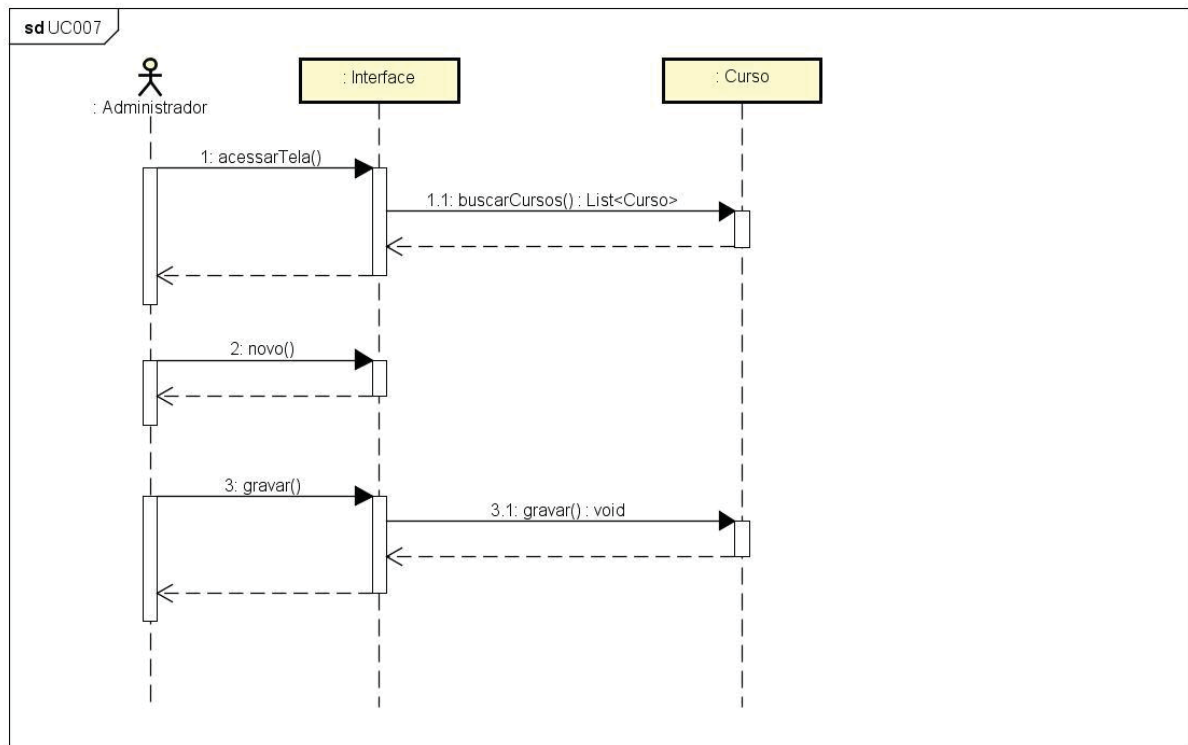
Fonte: O Autor (2020)

Figura 63 - Diagrama de sequência do UC006



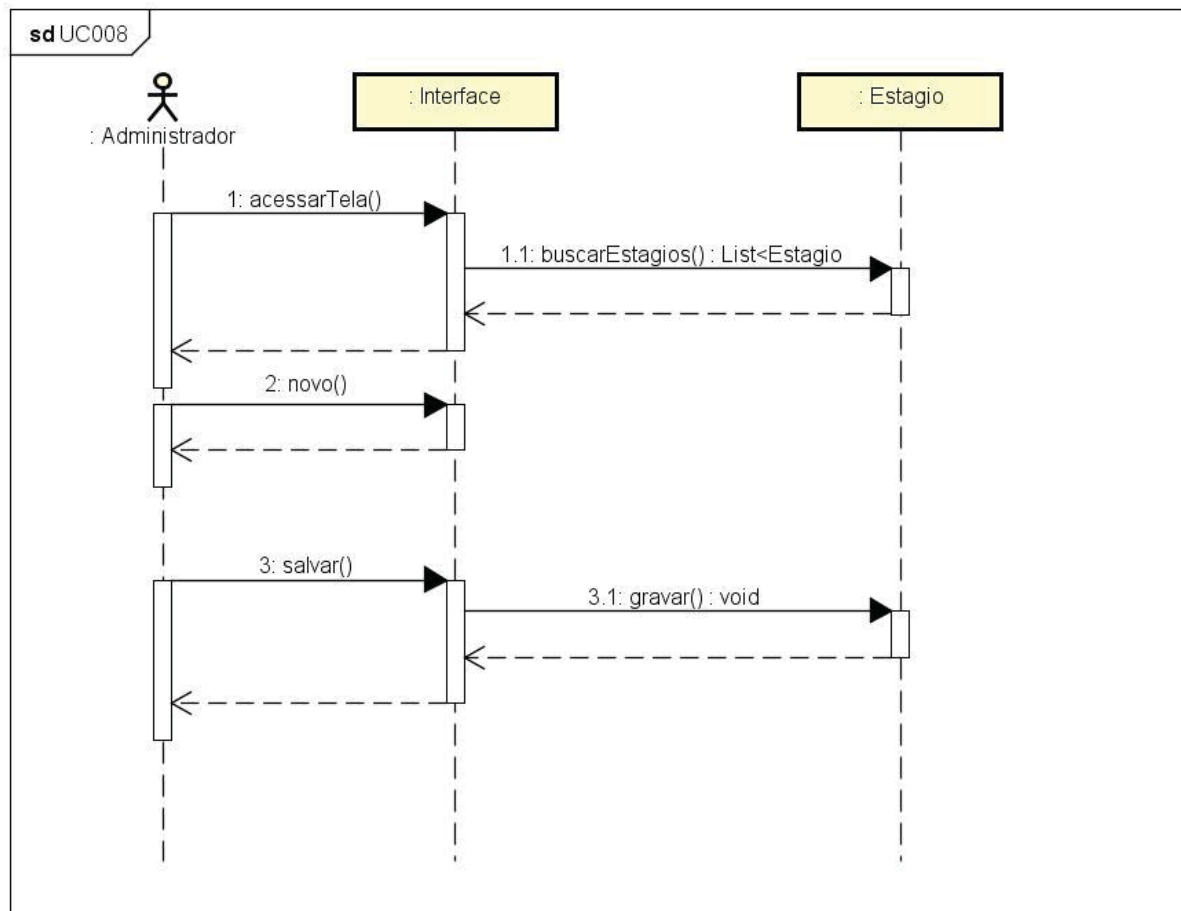
Fonte: O Autor (2020)

Figura 64 - Diagrama de sequência do UC007



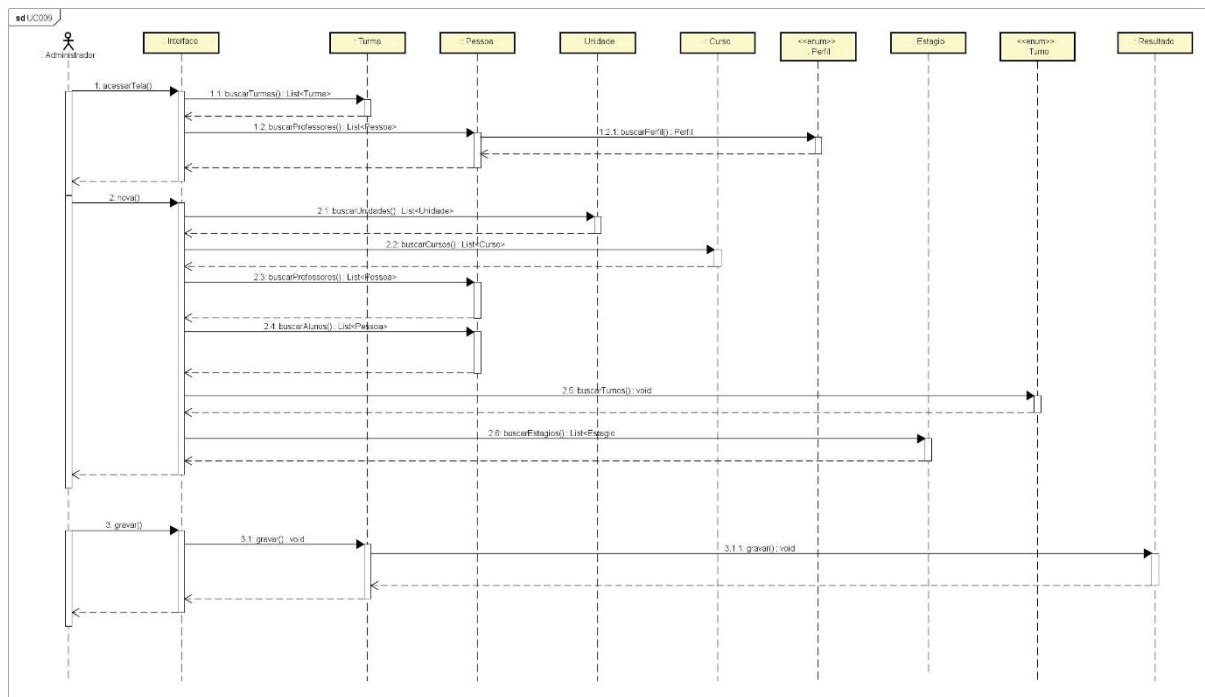
Fonte: O Autor (2020)

Figura 65 - Diagrama de sequência do UC008



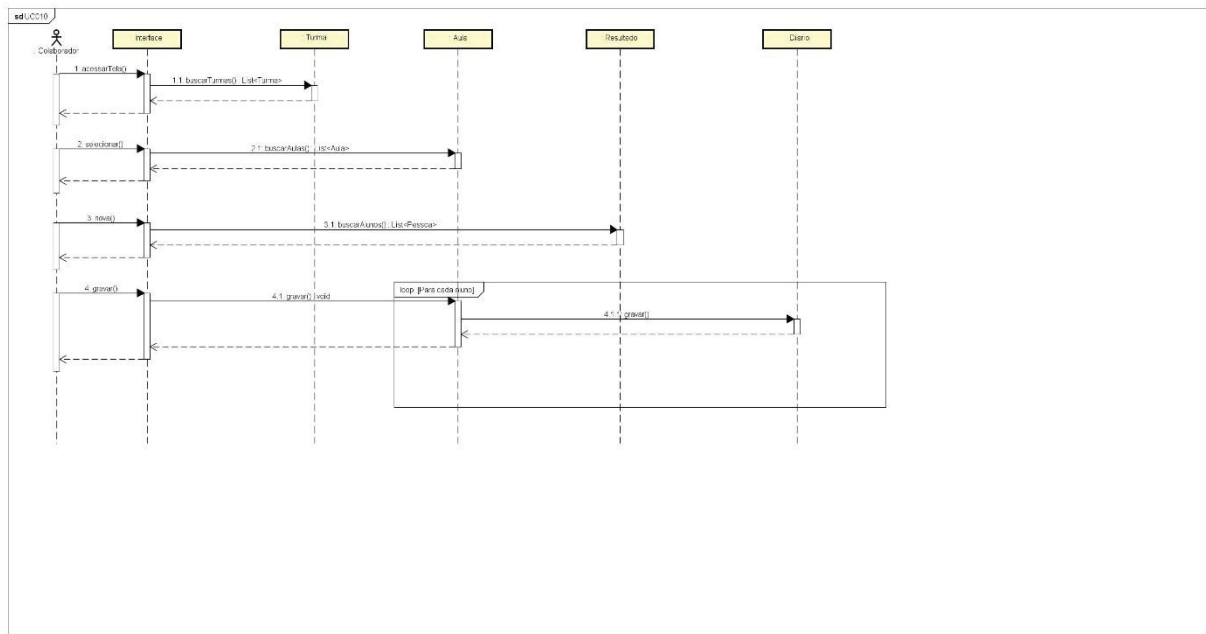
Fonte: O Autor (2020)

Figura 66 - Diagrama de seqüência do UC009



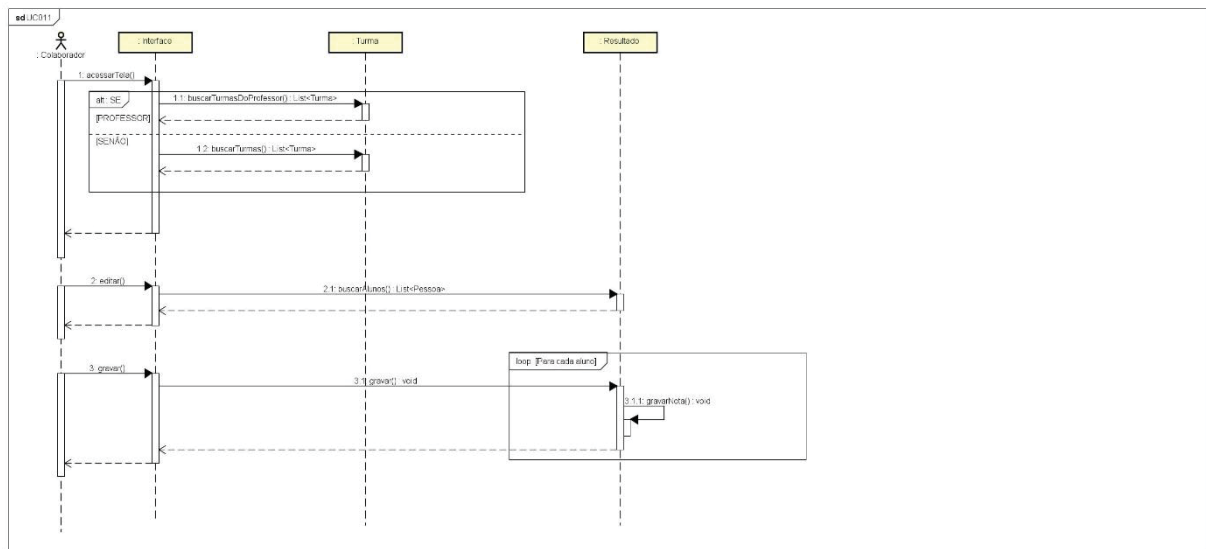
Fonte: O Autor (2020)

Figura 67 - Diagrama de sequência do UC010



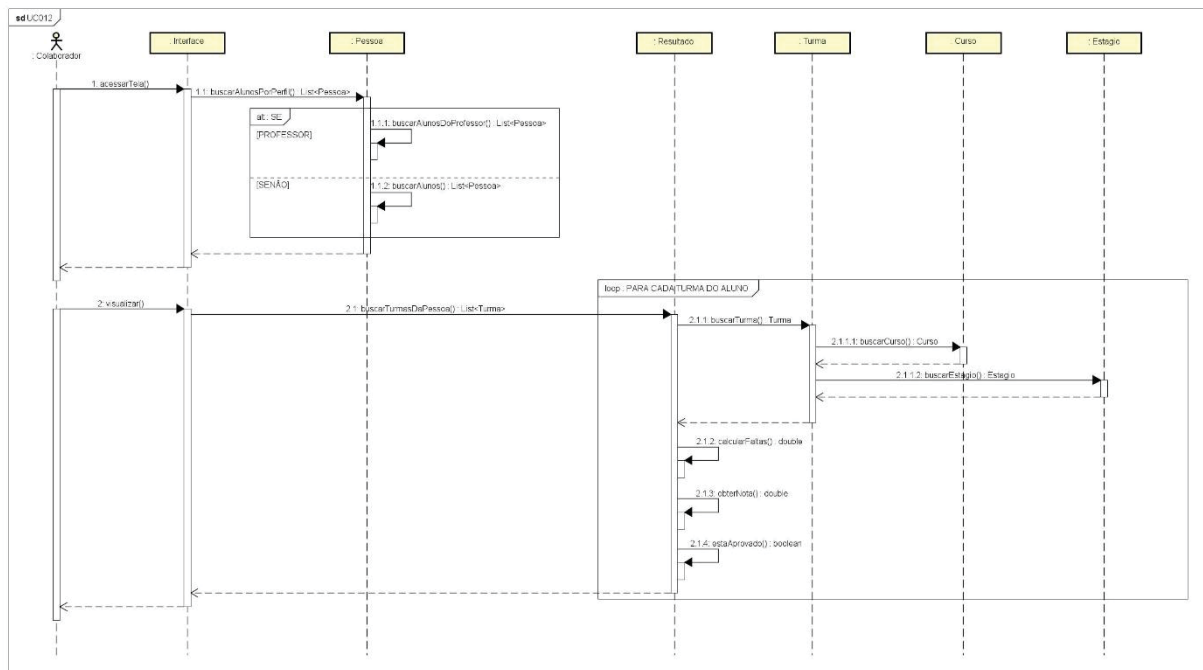
Fonte: O Autor (2020)

Figura 68 - Diagrama de sequência do UC011



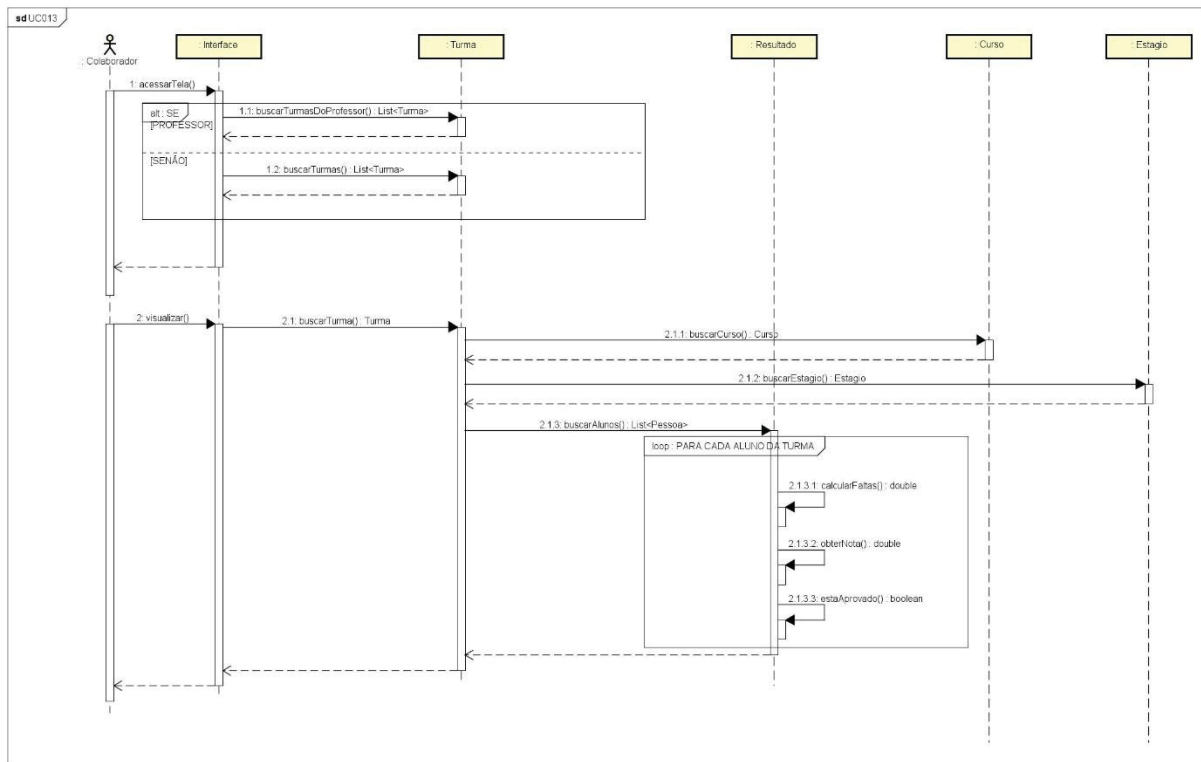
Fonte: O Autor (2020)

Figura 69 - Diagrama de sequência do UC012



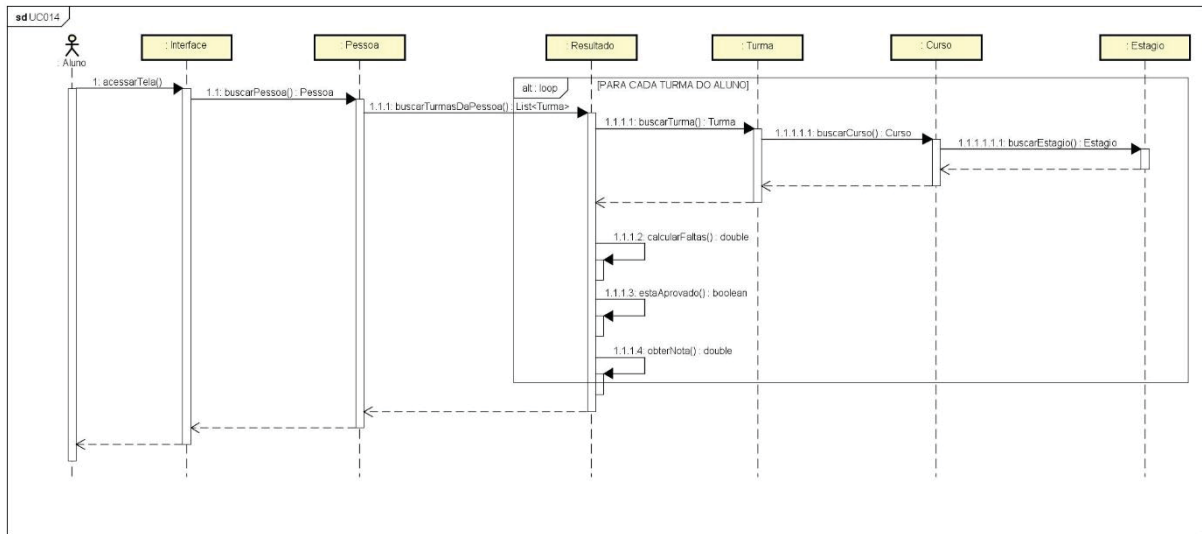
Fonte: O Autor (2020)

Figura 70 - Diagrama de sequência do UC013



Fonte: O Autor (2020)

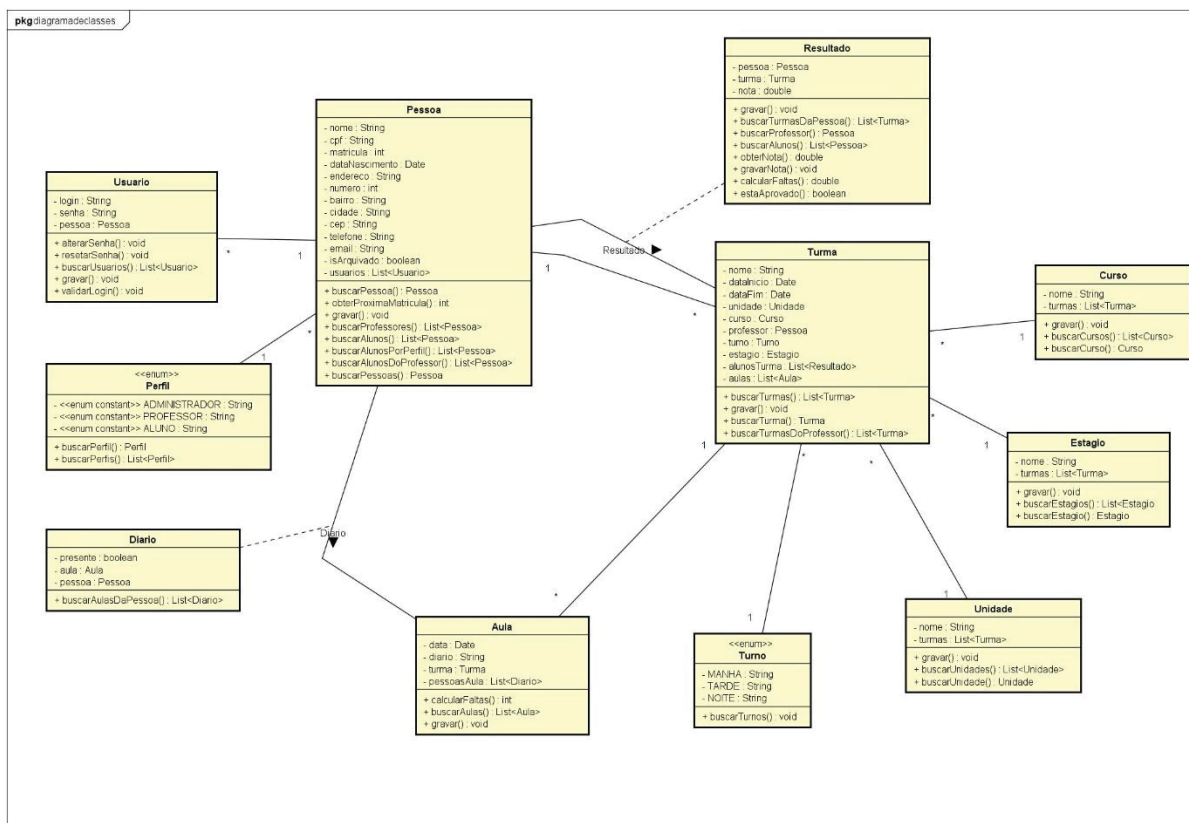
Figura 71 - Diagrama de seqüência do UC014



Fonte: O Autor (2020)

APÊNDICE J – MODELO DE OBJETOS COMPLETO

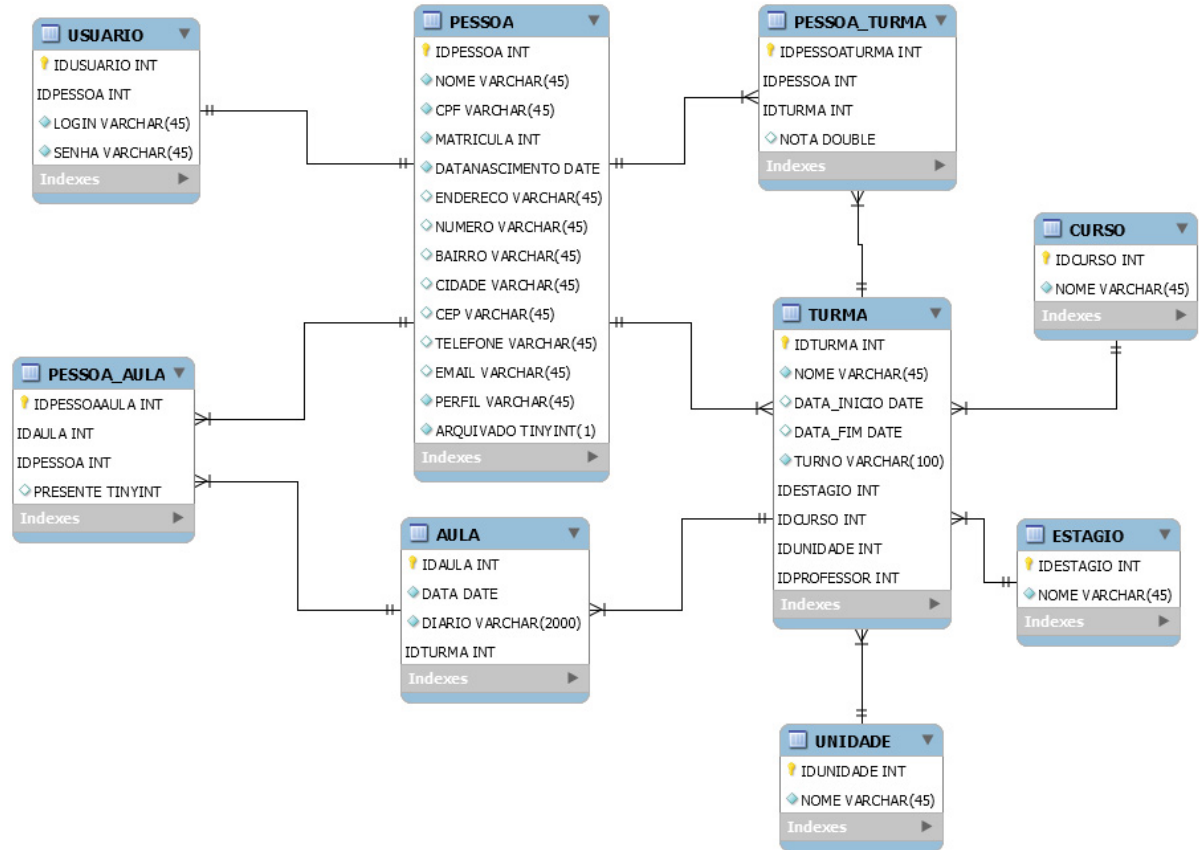
Figura 72 - Diagrama de classes completo



Fonte: O Autor (2020)

APÊNDICE K – MODELO FÍSICO DE DADOS

Figura 73 - Modelo físico de dados



Fonte: O Autor (2020)

APÊNDICE L – PLANO DE TESTES

O plano de testes, tem como objetivo descrever como serão aplicados os testes no sistema através da demonstração da relação do caso de uso com o seu respectivo caso de teste. Os testes visam garantir a qualidade do produto desenvolvido.

Serão utilizados como material de apoio na execução dos testes: Regras de negócio, glossário, especificação de caso de uso, diagrama de caso de uso, diagramas de sequência e de classes.

Será utilizado o teste funcional em todos os casos de uso.

O teste será realizado utilizando-se um computador com o sistema operacional Windows 7 ou superior, no navegador Mozilla Firefox.

No Quadro 6 a seguir, é apresentado a relação caso de uso e caso de teste.

Quadro 6 - Relação casos de uso e casos de teste

Caso de uso	Nome	Caso de teste	Ator
UC001	Realizar login	Caso de teste 001	Usuário
UC002	Recuperar senha	Caso de teste 002	Usuário
UC003	Alterar senha	Caso de teste 003	Usuário
UC004	Consultar dashboard	Caso de teste 004	Usuário
UC005	Manter usuários	Caso de teste 005	Colaborador
UC006	Manter unidades	Caso de teste 006	Colaborador
UC007	Manter cursos	Caso de teste 007	Colaborador
UC008	Manter estágios	Caso de teste 008	Colaborador
UC009	Manter turmas	Caso de teste 009	Colaborador
UC010	Manter aulas	Caso de teste 010	Colaborador
UC011	Manter nota	Caso de teste 011	Colaborador
UC012	Consultar aluno	Caso de teste 012	Colaborador
UC013	Consultar turma	Caso de teste 013	Colaborador
UC014	Consultar nota	Caso de teste 014	Aluno

Fonte: O Autor (2020)

APÊNDICE M – CASO DE TESTES

Quadro 7 - Caso de teste 001

Caso de uso		UC001 - Realizar login			
Pré-condições		Sistema em execução			
Elaborador		Rafael Augusto	Data da elaboração	15/09/2019	
Executor		Rafael Augusto	Data da execução	05/10/2019	
Status	Nº	Pré- condições	Entrada	Ação	Resultado esperado
Testado	1	N/A	No campo usuário entrar com o login e senha 09160415908	Clicar em Entrar	O login deverá ser realizado com o sucesso. O usuário deve ser redirecionado para a tela inicial do sistema
Testado	2	N/A	No campo usuário entrar com o login 09160415908 e a senha 1	Clicar em Entrar	O sistema deve exibir a mensagem "Login ou senha inválido", e não deve permitir o acesso
Testado	3	Usuário inativo	No campo usuário entrar com o login e senha 09160415908	Clicar em Entrar	O sistema deve exibir a mensagem "Login ou senha inválido", e não deve permitir o acesso

Fonte: O Autor (2020)

Figura 74 – Acesso com um login válido



E-Escola

09160415908

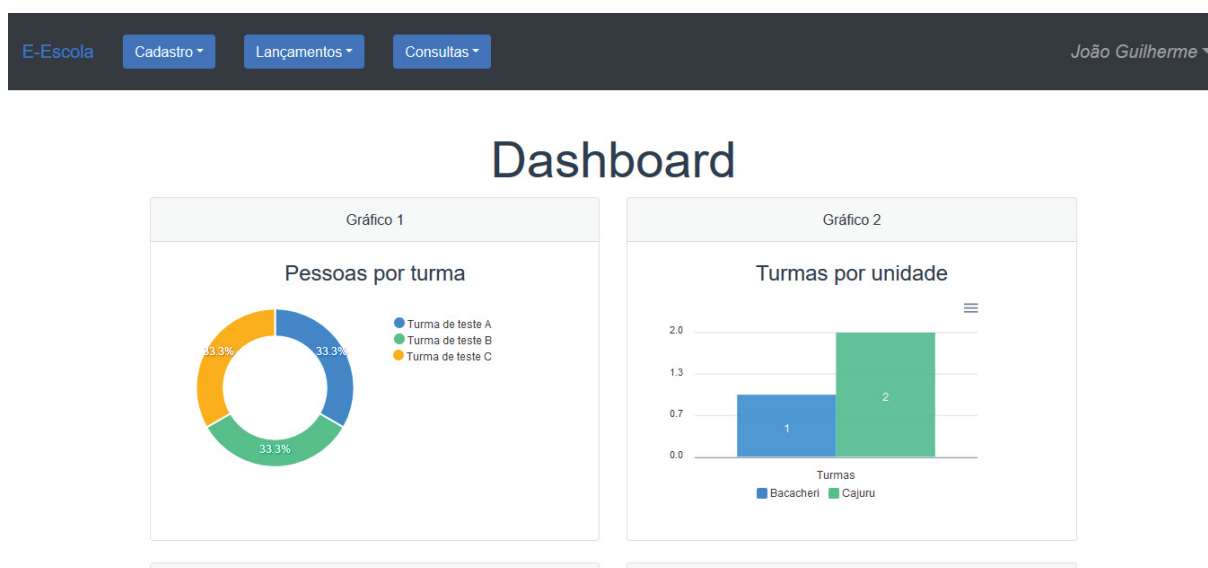
.....

Entrar

[Esqueceu a senha?](#)

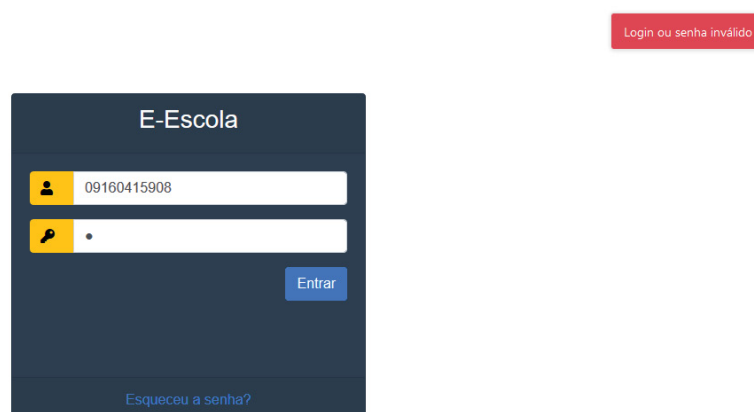
Fonte: O Autor (2020)

Figura 75 – Acesso para o login válido



Fonte: O Autor (2020)

Figura 76 – Login inválido



Fonte: O Autor (2020)

Figura 77 – Usuário inativado

Nome	Matricula	Situação	Perfil	CPF		
Rafael Augusto Pontes	1	Ativo	ADMINISTRADOR	083.501.939-05	Editar	Inativar
João Guilherme	6	Inativo	ADMINISTRADOR	091.604.159-08	Editar	Ativar
Kaique Fábio Juan Cardoso	2	Ativo	ALUNO	628.319.243-24	Editar	Inativar
Henrique André dos Santos	4	Ativo	ALUNO	666.118.384-57	Editar	Inativar
Larissa Vitória Bruna Farias	7	Ativo	ALUNO	496.959.369-89	Editar	Inativar
Isabelle Brenda Benedita Brito	8	Ativo	ALUNO	419.611.989-16	Editar	Inativar
Felipe Benício Drumond	9	Ativo	ALUNO	874.491.189-04	Editar	Inativar
Bento Enrico Tiago Almada	10	Ativo	ALUNO	355.036.989-16	Editar	Inativar
Fabiana Rebeca Heloisa Pinto	11	Ativo	ALUNO	422.959.989-72	Editar	Inativar
Helena Luzia Vanessa Pires	12	Ativo	ALUNO	444.990.389-79	Editar	Inativar
Danilo Tiago Cardoso	14	Ativo	ALUNO	727.383.929-97	Editar	Inativar
Teresinha Carolina	15	Ativo	ALUNO	482.879.003-95	Editar	Inativar

Fonte: O Autor (2020)

Figura 78 – Login inválido por inativação



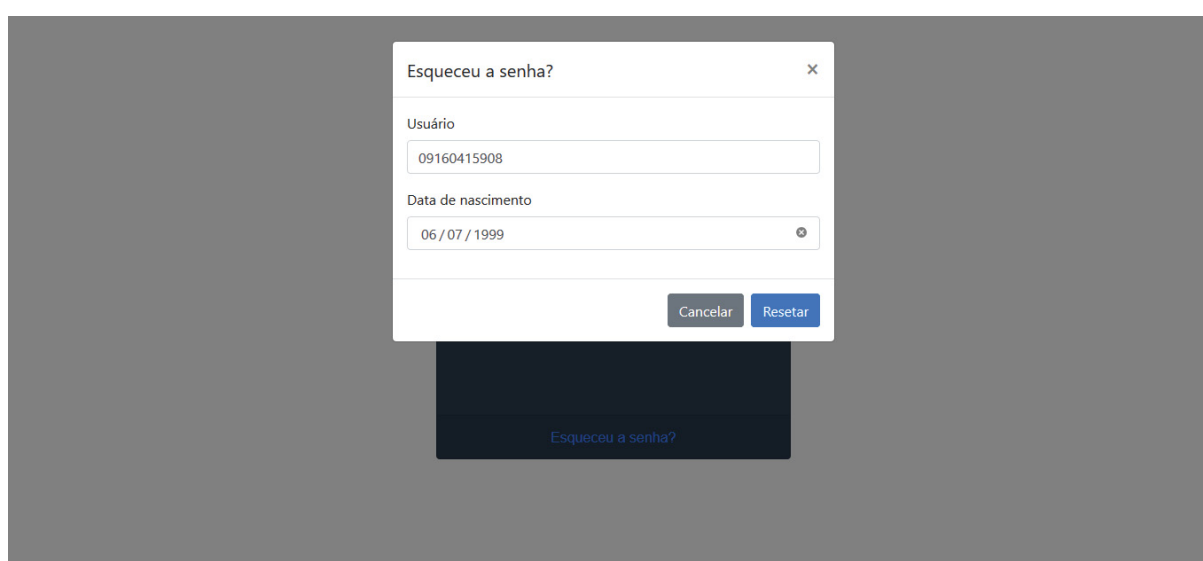
Fonte: O Autor (2020)

Quadro 8 - Caso de teste 002

Caso de uso	UC002 – Recuperar senha				
Pré-condições	Sistema em execução				
Elaborador	Rafael Augusto	Data da elaboração	15/09/2019		
Executor	Rafael Augusto	Data da execução	10/10/2019		
Status	Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado esperado
Testado	1	Usuário previamente cadastrado	No campo usuário entrar com o login 09160415908 e a data de nascimento 05/07/1999	Clicar em Resetar	O sistema deverá exibir a mensagem “Senha resetada com sucesso. A senha agora é o seu CPF sem caracteres especiais”, e alterar a senha do usuário no banco de dados
Testado	2	Usuário previamente cadastrado	No campo usuário entrar com o login 09160415908 e a data de nascimento 05/07/2000	Clicar em resetar	O sistema deverá exibir a mensagem “Dados inválidos”

Fonte: O Autor (2020)

Figura 79 – Dados válidos para recuperação de senha



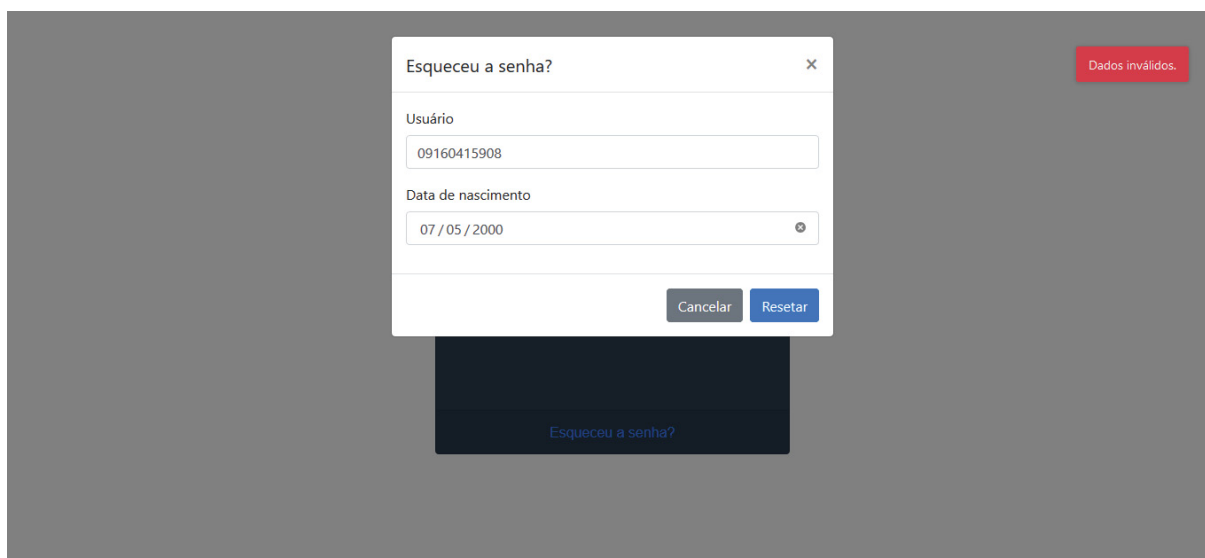
Fonte: O Autor (2020)

Figura 80 – Senha recuperada com sucesso



Fonte: O Autor (2020)

Figura 81 – Recuperação de senha com dados inválidos



Fonte: O Autor (2020)

Quadro 9 - Caso de teste 003

Caso de uso	UC003 – Alterar senha				
Pré-condições	Usuário logado				
Elaborador	Rafael Augusto	Data da elaboração	15/09/2019		
Executor	Rafael Augusto	Data da execução	15/10/2019		
Status	Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado esperado
Testado	1	N/A	Entrar com uma senha atual, nova senha e confirmar nova senha válidas	Clicar em Alterar	O sistema deverá exibir a mensagem “Senha atualizada com sucesso”, e alterar a senha do usuário
Testado	2	N/A	Entrar com a senha atual inválida	Clicar em Alterar	O sistema deverá exibir a mensagem “Senha atual incorreta”.
Testado	3	N /A	Entrar com senhas diferentes nos campos Nova senha e confirmar nova senha	Clicar em Alterar	O sistema deverá exibir a mensagem “Senhas não conferem”

Fonte: O Autor (2020)

Figura 82 - Dados válidos para a alteração de senha

Alterar senha

Senha atual

•••

Nova senha

•••

Confirmar nova senha

•••

Cancelar Alterar

Gráfico 1

Pessoas por turma

Gráfico 2

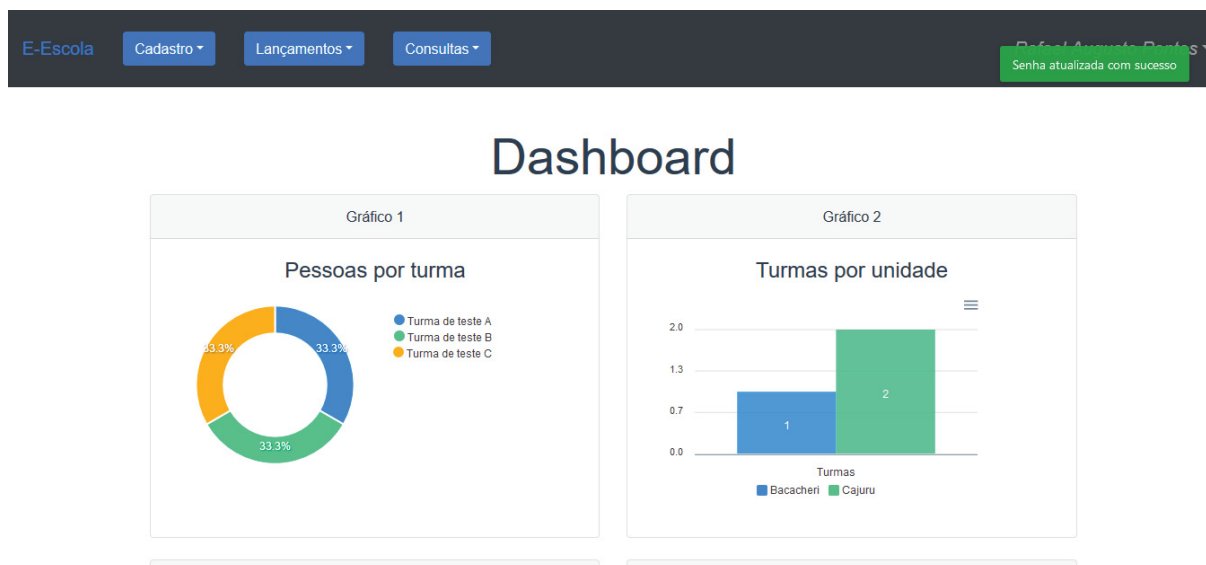
Turmas por unidade

Turmas

Bacacheri Cajuru

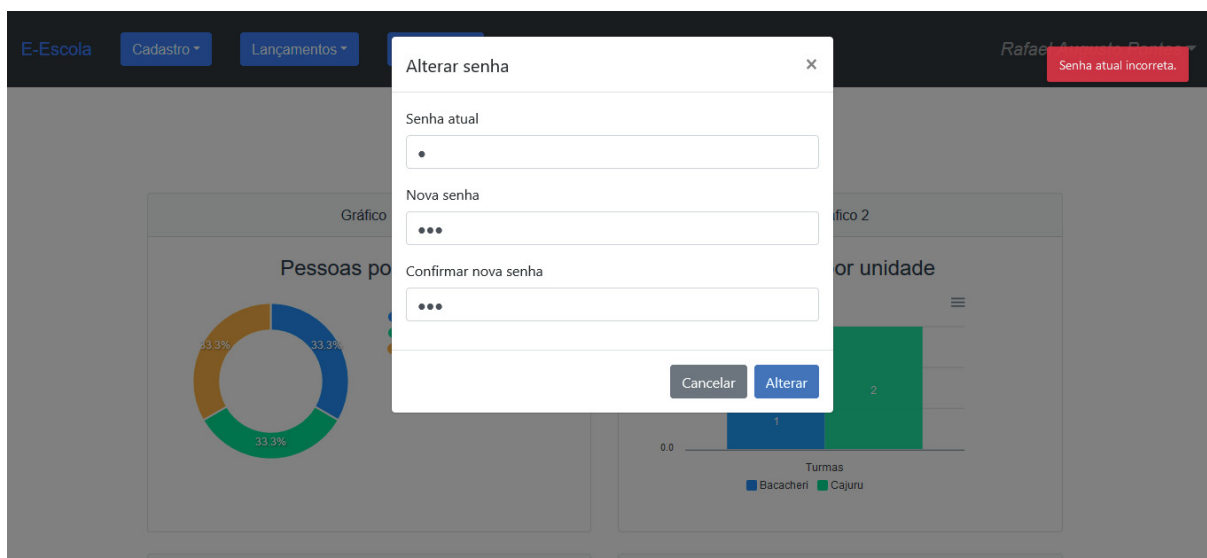
Fonte: O Autor (2020)

Figura 83 - Senha alterada com sucesso



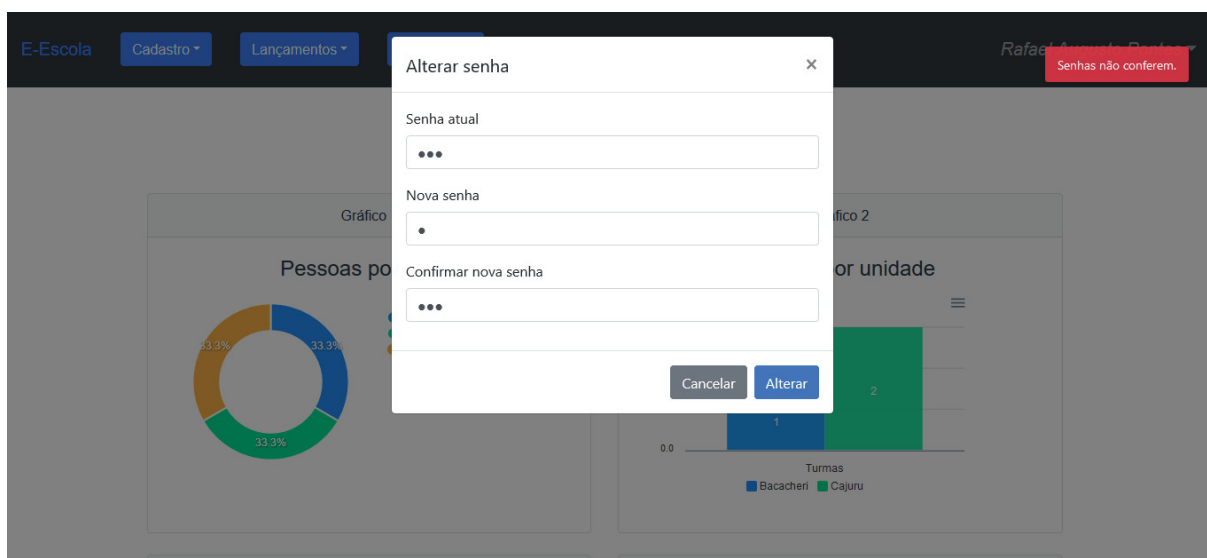
Fonte: O Autor (2020)

Figura 84 - Senha atual incorreta



Fonte: O Autor (2020)

Figura 85 - Nova senha diferente de confirmar nova senha



Fonte: O Autor (2020)

Quadro 10 - Caso de teste 004

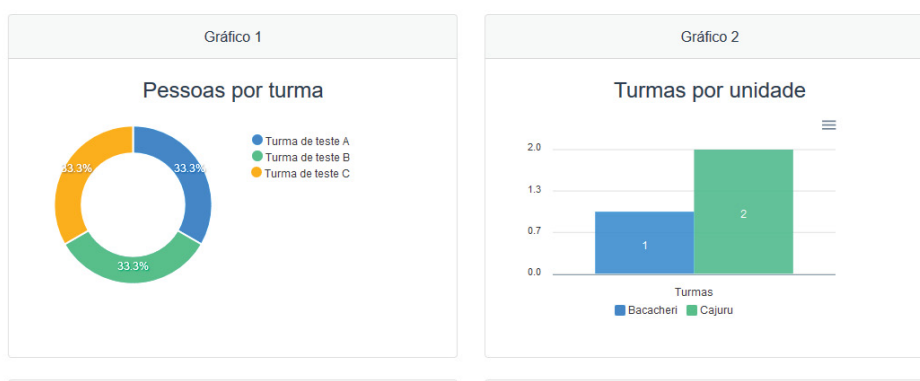
TC004 - Consultar dashboard					
Caso de uso	UC004 – Consultar dashboard				
Pré-condições	Usuário logado				
Elaborador	Rafael Augusto	Data da elaboração	15/09/2019		
Executor	Rafael Augusto	Data da execução	15/03/2020		
Status	Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado esperado
Testado	1	Acessar a tela logado com um usuário Administrador	N/A	N/A	Os gráficos deverão ser exibidos
Testado	2	Acessar a tela logado com um usuário Professor	N/A	N/A	Os gráficos não deverão ser exibidos
Testado	3	Acessar a tela logado com um usuário Aluno	N/A	N/A	Os gráficos não deverão ser exibidos

Fonte: O Autor (2020)

Figura 86 - Acesso com um usuário administrador



Dashboard



Fonte: O Autor (2020)

Figura 87 - Acesso com um usuário professor



Fonte: O Autor (2020)

Figura 88 - Acesso com um usuário aluno



Fonte: O Autor (2020)

Quadro 11 - Caso de teste 005

Caso de uso		UC005 – Manter usuários			
Pré-condições		Usuário logado como Administrador			
Elaborador		Rafael Augusto	Data da elaboração	17/09/2019	
Executor		Rafael Augusto	Data da execução	20/10/2019	
Status	Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado esperado
Testado	1	N/A	Preencher todos os campos	Clicar em Gravar	O usuário deverá exibir a mensagem “Pessoa inserida com sucesso”, e salvar o usuário no banco de dados
Testado	2	N/A	Preencher todos os campos e inserir um CPF inválido	Clicar em Gravar	O sistema deverá apresentar a mensagem “CPF inválido”
Testado	3	Ter pelo menos um usuário cadastrado	Preencher todos os campos e inserir um CPF já cadastrado	Clicar em Gravar	O sistema deverá apresentar a mensagem “Já existe uma pessoa cadastrada com esse CPF”
Testado	4	Ter pelo menos um usuário cadastrado	N/A	Clicar em Inativar	O sistema deverá apresentar a mensagem “Operação realizada com sucesso”, e usuário deve ser inativado
Testado	5	Ter pelo menos um usuário inativo	N/A	Clicar em Ativar	O sistema deverá apresentar a mensagem “Operação realizada com

					sucesso", e usuário deve ser ativado
Testado	6	Ter pelo menos um usuário cadastrado	Preencher um nome no campo de pesquisa	N/A	A tabela deve listar apenas os usuários que contém o texto preenchido na coluna Nome

Fonte: O Autor (2020)

Figura 89 - Dados do novo usuário

The image shows a web application interface for user management. A modal window titled "Novo usuário" is open, displaying a form for creating a new user. The form is divided into three tabs: "Informações principais" (selected), "Contato", and "Endereço". The "Informações principais" tab contains the following fields:

- Nome:** Manoel Lucca Enzo Novaes
- Perfil:** ALUNO (selected from a dropdown menu)
- CPF:** 975.008.884-06
- Data de nascimento:** 01/01/1980

At the bottom of the modal, there are "Cancelar" and "Gravar" buttons. In the background, a table of users is visible, with a search bar at the top and a list of user names (Rafael, Kaique, Adriana, Henrique, Cristiane, Jo, Larissa) and "Inativar" buttons for each row.

Fonte: O Autor (2020)

Figura 90 - Novo usuário cadastrado com sucesso



Cadastro de usuários

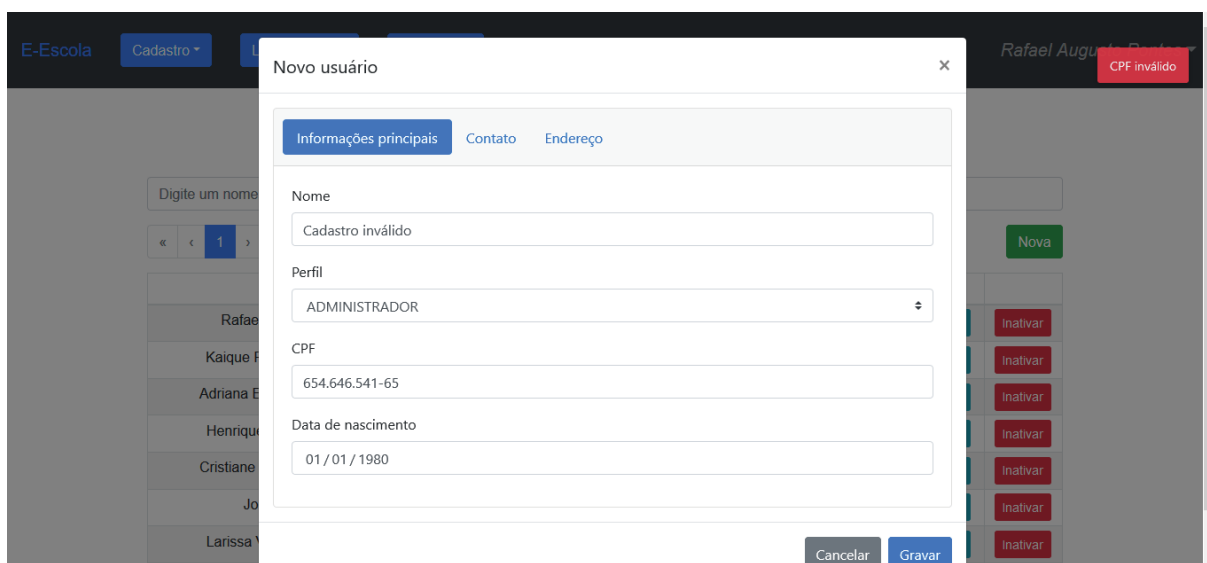
Digite um nome para pesquisar

« < 1 > » Nova

Nome	Matricula	Situação	Perfil	CPF		
Rafael Augusto Pontes	1	Ativo	ADMINISTRADOR	083.501.939-05	Editar	Inativar
Kaique Fábio Juan Cardoso	2	Ativo	ALUNO	628.319.243-24	Editar	Inativar
Adriana Evelyn Caroline Pires	3	Ativo	PROFESSOR	468.125.471-15	Editar	Inativar
Henrique André dos Santos	4	Ativo	ALUNO	666.118.384-57	Editar	Inativar
Cristiane Tatiane Bruna Costa	5	Ativo	PROFESSOR	126.261.364-76	Editar	Inativar
João Guilherme	6	Ativo	ADMINISTRADOR	091.604.159-08	Editar	Inativar
Larissa Vitória Bruna Farias	7	Ativo	ALUNO	496.959.369-89	Editar	Inativar

Fonte: O Autor (2020)

Figura 91 - Cadastro com CPF inválido



Fonte: O Autor (2020)

Figura 92 - Cadastro com um CPF já cadastrado

Fonte: O Autor (2020)

Figura 93 - Cadastro inativado

Nome	Idade	Status	Função	CPF	Ações
Cristiane Tatiane Bruna Costa	5	Ativo	PROFESSOR	126.261.364-76	Editar Inativar
João Guilherme	6	Ativo	ADMINISTRADOR	091.604.159-08	Editar Inativar
Larissa Vitória Bruna Farias	7	Ativo	ALUNO	496.959.369-89	Editar Inativar
Isabelle Brenda Benedita Brito	8	Ativo	ALUNO	419.611.989-16	Editar Inativar
Felipe Benício Drumond	9	Ativo	ALUNO	874.491.189-04	Editar Inativar
Bento Enrico Tiago Almada	10	Ativo	ALUNO	355.036.989-16	Editar Inativar
Fabiana Rebeca Heloisa Pinto	11	Ativo	ALUNO	422.959.989-72	Editar Inativar
Helena Luzia Vanessa Pires	12	Ativo	ALUNO	444.990.389-79	Editar Inativar
Aparecida Marina Vanessa Rodrigues	13	Ativo	PROFESSOR	406.768.799-00	Editar Inativar
Danilo Tiago Cardoso	14	Ativo	ALUNO	727.383.929-97	Editar Inativar
Teresinha Carolina	15	Ativo	ALUNO	482.879.003-95	Editar Inativar
Manoel Lucca Enzo Novaes	16	Inativo	ALUNO	975.008.884-06	Editar Ativar

Fonte: O Autor (2020)

Figura 94 - Cadastro ativado

E-Escola Cadastro Lançamentos Consultas Rafael Augusto Pontes

Operação realizada com sucesso

Cristiane Tatiane Bruna Costa	5	Ativo	PROFESSOR	126.261.364-76	Editar	Inativar
João Guilherme	6	Ativo	ADMINISTRADOR	091.604.159-08	Editar	Inativar
Larissa Vitória Bruna Farias	7	Ativo	ALUNO	496.959.369-89	Editar	Inativar
Isabelle Brenda Benedita Brito	8	Ativo	ALUNO	419.611.989-16	Editar	Inativar
Felipe Benício Drumond	9	Ativo	ALUNO	874.491.189-04	Editar	Inativar
Bento Enrico Tiago Almada	10	Ativo	ALUNO	355.036.989-16	Editar	Inativar
Fabiana Rebeca Heloisa Pinto	11	Ativo	ALUNO	422.959.989-72	Editar	Inativar
Helena Luzia Vanessa Pires	12	Ativo	ALUNO	444.990.389-79	Editar	Inativar
Aparecida Marina Vanessa Rodrigues	13	Ativo	PROFESSOR	406.768.799-00	Editar	Inativar
Danilo Tiago Cardoso	14	Ativo	ALUNO	727.383.929-97	Editar	Inativar
Teresinha Carolina	15	Ativo	ALUNO	482.879.003-95	Editar	Inativar
Manoel Lucca Enzo Novaes	16	Ativo	ALUNO	975.008.884-06	Editar	Inativar

Fonte: O Autor (2020)

Figura 95 - Pesquisa por nome

E-Escola Cadastro Lançamentos Consultas Rafael Augusto Pontes

Cadastro de usuários

lucc

« < 1 > » Nova

Nome	Matricula	Situação	Perfil	CPF		
Manoel Lucca Enzo Novaes	16	Ativo	ALUNO	975.008.884-06	Editar	Inativar

Fonte: O Autor (2020)

Quadro 12 - Caso de teste 006

Caso de uso		UC006– Manter unidades			
Pré-condições		Usuário logado como Administrador			
Elaborador		Rafael Augusto	Data da elaboração	20/09/2019	
Executor		Rafael Augusto	Data da execução	31/10/2019	
Status	Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado esperado
Testado	1	N/A	Preencher todos os campos	Clicar em Gravar	O sistema deverá exibir a mensagem “Unidade inserida com sucesso”, e salvar a unidade no banco de dados
Testado	2	Ter pelo menos uma unidade cadastrada	Preencher um nome no campo de pesquisa	N/A	A tabela deve listar apenas as unidades que contém o texto preenchido na coluna Nome
Testado	3	Ter pelo menos uma unidade cadastrada e sem uso no sistema	N/A	Clicar em Excluir	O sistema deverá exibir a mensagem “Unidade excluída com sucesso”, e excluir a unidade do banco de dados
Testado	4	Ter pelo menos uma unidade cadastrada e com uso no sistema	N/A	Clicar em Excluir	O sistema deverá exibir a mensagem “Erro ao excluir a unidade. Verifique se está em uso e tente novamente”

Fonte: O Autor (2020)

Figura 96 - Dados da nova unidade

Nome

Unidade de teste

Cancelar Gravar

Digite um nome para pesquisar

« < 1 > »

Nome		
Cajuru	Editar	Excluir
Bacacheri	Editar	Excluir
Jardim das américas	Editar	Excluir

Nova

Fonte: O Autor (2020)

Figura 97 - Nova unidade cadastrada com sucesso

Unidade inserida com sucesso

Cadastro de unidades

Digite um nome para pesquisar

« < 1 > »

Nova

Nome		
Cajuru	Editar	Excluir
Bacacheri	Editar	Excluir
Jardim das américas	Editar	Excluir
Unidade de teste	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Figura 98 - Pesquisa por nome de unidade

E-Escola Cadastro Lançamentos Consultas Rafael Augusto Pontes

Cadastro de unidades

teste

« < 1 > » Nova

Nome		
Unidade de teste	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Figura 99 - Unidade excluída com sucesso

E-Escola Cadastro Lançamentos Consultas Rafael Augusto Pontes

Unidade excluída com sucesso

Cadastro de unidades

Digite um nome para pesquisar

« < 1 > » Nova

Nome		
Cajuru	Editar	Excluir
Bacacheri	Editar	Excluir
Jardim das américas	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Figura 100 - Tentativa de exclusão de uma unidade em uso

E-Escola Cadastro Lançamentos Consultas

Erro ao excluir a unidade. Verifique se está em uso e tente novamente.

Cadastro de unidades

Digite um nome para pesquisar

« < 1 > » Nova

Nome		
Cajuru	Editar	Excluir
Bacacheri	Editar	Excluir
Jardim das américas	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Quadro 13 - Caso de teste 007

Caso de uso	UC007– Manter cursos				
Pré-condições	Usuário logado como Administrador				
Elaborador	Rafael Augusto	Data da elaboração	20/09/2019		
Executor	Rafael Augusto	Data da execução	31/10/2019		
Status	Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado esperado
Testado	1	N/A	Preencher todos os campos	Clicar em Gravar	O sistema deverá exibir a mensagem “Curso inserido com sucesso”, e salvar o curso no banco de dados
Testado	2	Ter pelo menos um curso cadastrado	Preencher um nome no campo de pesquisa	N/A	A tabela deve listar apenas os cursos que contém o texto preenchido na coluna Nome
Testado	3	Ter pelo menos um curso cadastrado e sem uso no sistema	N/A	Clicar em Excluir	O sistema deverá exibir a mensagem “Curso excluído com sucesso”, e excluir o curso do banco de dados
Testado	4	Ter pelo menos um curso cadastrado e com uso no sistema	N/A	Clicar em Excluir	O sistema deverá exibir a mensagem “Erro ao excluir o curso. Verifique se está em uso e tente novamente”

Fonte: O Autor (2020)

Figura 101 - Dados do novo curso

Novo curso

Nome

Curso de teste

Cancelar Gravar

Digite um nome para pesquisar

« < 1 > »

Nome		
Inglês	Editar	Excluir
Espanhol	Editar	Excluir
Francês	Editar	Excluir

Novo

Fonte: O Autor (2020)

Figura 102 - Novo curso cadastrado com sucesso

E-Escola Cadastro Lançamentos Consultas Rafael Augusto Pontes

Curso inserido com sucesso

Cadastro de cursos

Digite um nome para pesquisar

« < 1 > »

Novo

Nome		
Inglês	Editar	Excluir
Espanhol	Editar	Excluir
Francês	Editar	Excluir
Curso de teste	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Figura 103 - Pesquisa por nome de curso

E-Escola Cadastro Lançamentos Consultas Rafael Augusto Pontes

Cadastro de cursos

teste

« < 1 > » Novo

Nome		
Curso de teste	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Figura 104 - Curso excluído com sucesso

E-Escola Cadastro Lançamentos Consultas Rafael Augusto Pontes

Cadastro de cursos

Curso excluído com sucesso

Digite um nome para pesquisar

« < 1 > » Novo

Nome		
Inglês	Editar	Excluir
Espanhol	Editar	Excluir
Francês	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Figura 105 - Tentativa de exclusão de um curso em uso

E-Escola Cadastro Lançamentos Consultas

Erro ao excluir o curso. Verifique se está em uso e tente novamente.

Cadastro de cursos

Digite um nome para pesquisar

« < 1 > » Novo

Nome		
Inglês	Editar	Excluir
Espanhol	Editar	Excluir
Francês	Editar	Excluir

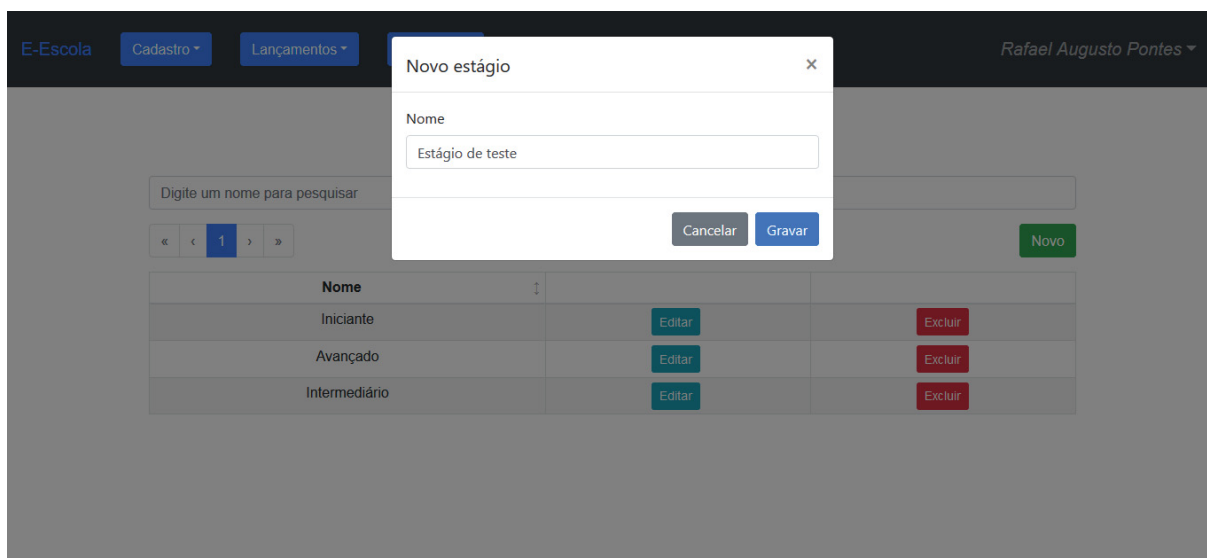
Fonte: O Autor (2020)

Quadro 14 - Caso de teste 008

Caso de uso		UC008– Manter estágios			
Pré-condições		Usuário logado como Administrador			
Elaborador		Rafael Augusto	Data da elaboração	25/09/2019	
Executor		Rafael Augusto	Data da execução	10/11/2019	
Status	Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado esperado
Testado	1	N/A	Preencher todos os campos	Clicar em Gravar	O sistema deverá exibir a mensagem “Estágio inserido com sucesso”, e salvar o estágio no banco de dados
Testado	2	Ter pelo menos um estágio cadastrado	Preencher um nome no campo de pesquisa	N/A	A tabela deve listar apenas os estágios que contém o texto preenchido na coluna Nome
Testado	3	Ter pelo menos um estágio cadastrado e sem uso no sistema	N/A	Clicar em Excluir	O sistema deverá exibir a mensagem “Estágio excluído com sucesso”, e excluir o estágio do banco de dados
Testado	4	Ter pelo menos um estágio cadastrado e com uso no sistema	N/A	Clicar em Excluir	O sistema deverá exibir a mensagem “Erro ao excluir o estágio. Verifique se está em uso e tente novamente”

Fonte: O Autor (2020)

Figura 106 - Dados do novo estágio



Fonte: O Autor (2020)

Figura 107 - Novo estágio cadastrado



Cadastro de estágios

Digite um nome para pesquisar

« < 1 > »

Novo

Nome	Editar	Excluir
Iniciante	Editar	Excluir
Avançado	Editar	Excluir
Intermediário	Editar	Excluir
Estágio de teste	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Figura 108 - Pesquisa por nome de estágio

E-Escola Cadastro Lançamentos Consultas Rafael Augusto Pontes

Cadastro de estágios

ini

« < 1 > » Novo

Nome		
Iniciante	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Figura 109 - Estágio excluído com sucesso

E-Escola Cadastro Lançamentos Consultas Rafael Augusto Pontes Estágio excluído com sucesso

Cadastro de estágios

Digite um nome para pesquisar

« < 1 > » Novo

Nome		
Iniciante	Editar	Excluir
Avançado	Editar	Excluir
Intermediário	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Figura 110 - Tentativa de exclusão de um estágio em uso

E-Escola Cadastro Lançamentos Consultas

Erro ao excluir o estágio. Verifique se está em uso e tente novamente.

Cadastro de estágios

Digite um nome para pesquisar

« < 1 > » Novo

Nome		
Iniciante	Editar	Excluir
Avançado	Editar	Excluir
Intermediário	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Quadro 15 - Caso de teste 009

Caso de uso		UC009– Manter turmas			
Pré-condições		Usuário logado como Administrador			
Elaborador		Rafael Augusto	Data da elaboração	25/09/2019	
Executor		Rafael Augusto	Data da execução	15/11/2019	
Status	Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado esperado
Testado	1	N/A	Preencher todos os campos	Clicar em Gravar	O sistema deverá exibir a mensagem “Turma inserida com sucesso”, e salvar a turma no banco de dados
Testado	2	Ter pelo menos uma turma cadastrada	Preencher um nome no campo de pesquisa	N/A	A tabela deve listar apenas as turmas que contém o texto preenchido na coluna Nome
Testado	3	Ter pelo menos uma turma cadastrada e sem uso no sistema	N/A	Clicar em Excluir	O sistema deverá exibir a mensagem “Turma excluída com sucesso”, e excluir a turma do banco de dados
Testado	4	Ter pelo menos uma turma cadastrada e com uso no sistema	N/A	Clicar em Excluir	O sistema deverá exibir a mensagem “Erro ao excluir a turma. Verifique se está em uso e tente novamente”
Testado	5	N/A	Preencher todos os campos	Clicar em Gravar	O sistema deverá exibir a mensagem “Turma inserida com sucesso”,

					e salvar a turma no banco de dados
Testado	6	Ter pelo menos uma turma cadastrada e sem uso no sistema	N/A	Clicar em remover na aba Aluno	O sistema deverá exibir a mensagem "Não é possível remover alunos de uma turma em andamento"

Fonte: O Autor (2020)

Figura 111 - Dados da nova turma

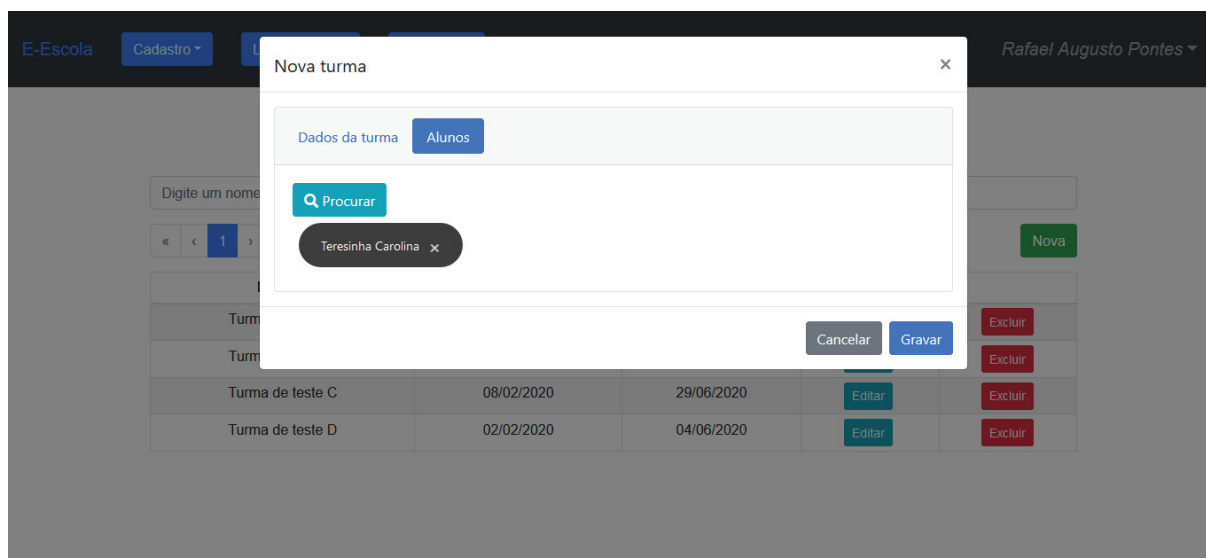
The screenshot displays a web interface for creating a new class. On the left, a sidebar shows a list of classes under 'Turma de teste' with a pagination control showing '1' of 1 items. The main content area is a form titled 'Dados da nova turma' with the following fields:

- Nome:** Turma caso de teste
- Data início:** 12/31/2019
- Data fim:** 12/30/2020
- Turno:** MANHA
- Unidade:** Cajuru
- Curso:** Inglês
- Estágio:** Iniciante
- Professor:** Adriana Evelyn Caroline Pires

At the bottom of the form, there is a green 'Nova' button and a table with four red 'Excluir' buttons.

Fonte: O Autor (2020)

Figura 112 - Dados da nova turma, aba Alunos



Fonte: O Autor (2020)

Figura 113 - Nova turma cadastrada



Fonte: O Autor (2020)

Figura 114 - Pesquisa por nome de turma

E-Escola Cadastro Lançamentos Consultas Rafael Augusto Pontes

Cadastro de turmas

caso

« < 1 > » Nova

Nome	Data inicio	Data fim		
Turma caso de teste	30/12/2019	29/12/2020	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Figura 115 - Turma excluída com sucesso

E-Escola Cadastro Lançamentos Consultas Rafael Augusto Pontes
Turma excluída com sucesso

Cadastro de turmas

Digite um nome para pesquisar

« < 1 > » Nova

Nome	Data inicio	Data fim		
Turma de teste A	08/02/2020	29/06/2020	Editar	Excluir
Turma de teste B	08/02/2020	29/06/2020	Editar	Excluir
Turma de teste C	08/02/2020	29/06/2020	Editar	Excluir
Turma de teste D	02/02/2020	04/06/2020	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Figura 116 - Tentativa de exclusão de uma turma em uso

E-Escola Cadastro Lançamentos Consultas

Erro ao excluir a turma. Verifique se está em uso e tente novamente.

Cadastro de turmas

Digite um nome para pesquisar

« < 1 > » Nova

Nome	Data início	Data fim		
Turma de teste A	08/02/2020	29/06/2020	Editar	Excluir
Turma de teste B	08/02/2020	29/06/2020	Editar	Excluir
Turma de teste C	08/02/2020	29/06/2020	Editar	Excluir
Turma de teste D	02/02/2020	04/06/2020	Editar	Excluir
Turma caso de teste	30/12/2019	29/12/2020	Editar	Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Figura 117 - Tentativa de exclusão de um aluno de uma turma em andamento

E-Escola Cadastro Lançamentos Consultas

Não é possível remover alunos de uma turma em andamento.

Nova turma

Dados da turma Alunos

Procurar

- Larissa Vitória Bruna Farias x
- Henrique André dos Santos x
- Kaique Fábio Juan Cardoso x

Cancelar Gravar

Nova

Excluir

Excluir

Excluir

Excluir

Excluir

Excluir

Fonte: O Autor (2020)

Quadro 16 - Caso de teste 010

Caso de uso	UC010– Manter aulas				
Pré-condições	Usuário logado como Administrador ou Professor				
Elaborador	Rafael Augusto	Data da elaboração	26/09/2019		
Executor	Rafael Augusto	Data da execução	20/11/2019		
Status	Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado esperado
Testado	1	Pelo menos uma turma cadastrada	Preencher todos os campos	Clicar em Gravar	A aula deve ser cadastrada no banco de dados
Testado	2	Pelo menos uma aula cadastrada	N/A	Remover um aluno na aba Alunos presentes e clicar em Gravar	O aluno deve ser removido da aula

Fonte: O Autor (2020)

Figura 118 - Dados da nova aula

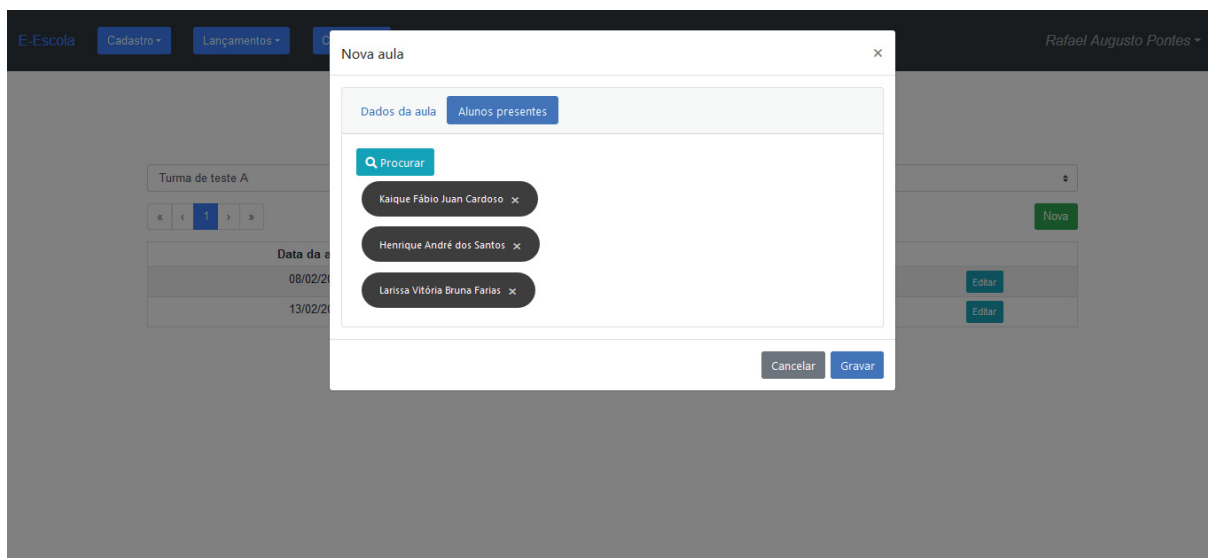
The screenshot displays a web interface for entering class data. The main form is titled 'Dados da aula' and is part of the 'Alunos presentes' section. The form contains the following fields and values:

- Turma:** Turma de teste A
- Curso:** Inglês
- Unidade:** Cajuru
- Estágio:** Iniciante
- Data da aula:** 10/03/2020
- Diário da aula:** Aula de teste

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Cancelar' and 'Gravar'. The background shows a sidebar with navigation options like 'E-Escola', 'Cadastro', and 'Lançamentos', and a top header with the user name 'Rafael Augusto Pontes'.

Fonte: O Autor (2020)

Figura 119 - Dados da nova aula aba alunos presentes



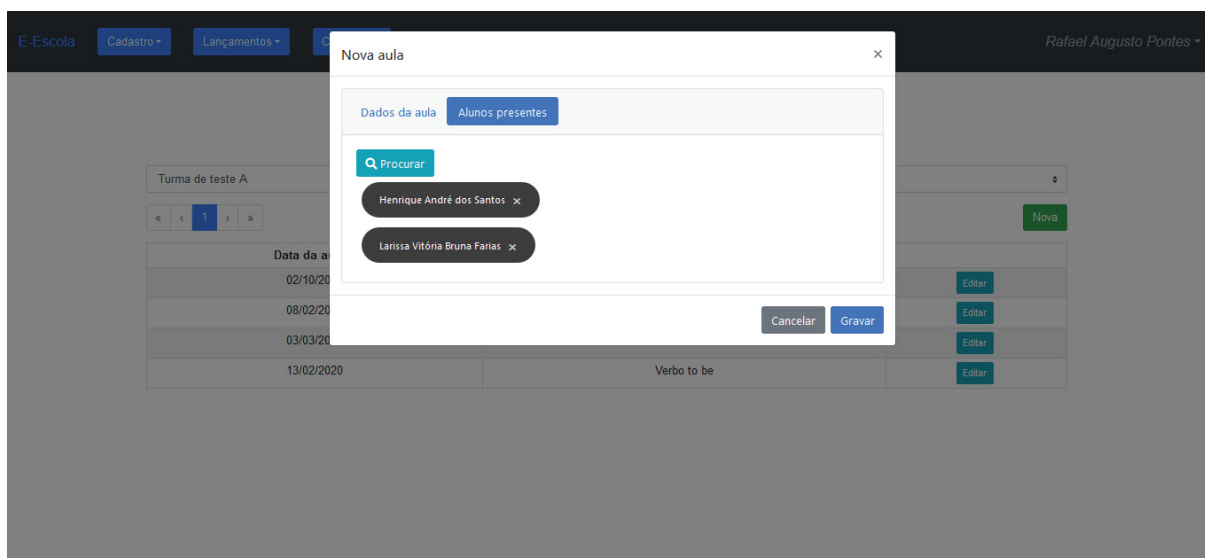
Fonte: O Autor (2020)

Figura 120 - Aula cadastrada com sucesso



Fonte: O Autor (2020)

Figura 121 - Aluno removido da aula



Fonte: O Autor (2020)

Quadro 17- Caso de teste 011

Caso de uso	UC011 – Manter notas				
Pré-condições	Usuário logado como Administrador ou Professor				
Elaborador	Rafael Augusto	Data da elaboração	28/09/2019		
Executor	Rafael Augusto	Data da execução	20/11/2019		
Status	Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado esperado
Testado	1	N/A	Preencher todas as notas com valores válidos	Clicar em Gravar	O sistema deverá apresentar a mensagem “Notas atualizadas com sucesso”. As notas dos alunos deverão ser atualizadas no banco de dados
Testado	2	N/A	Preencher uma nota com um valor negativo	Clicar em Gravar	O sistema deverá apresentar a mensagem “Uma nota deve ter um valor entre 0 e 100”, e não deverá permitir a atualização das notas
Testado	3	N/A	Preencher uma nota com um valor maior que 100	Clicar em Gravar	O sistema deverá apresentar a mensagem “Uma nota deve ter um valor entre 0 e 100”, e não deverá permitir a atualização das notas

Fonte: O Autor (2020)

Figura 122 - Notas válidas preenchidas

The screenshot shows a web application interface for entering grades. A modal window titled 'Lançamento' is open, displaying a table of student names and their corresponding grades. The background shows a table with columns for 'Nome' and 'Nota', and a list of classes: 'Turma de teste C' and 'Turma de teste D'. Each class row has an 'Editar' button. The modal window contains the following data:

Nome	Nota
Larissa Vitória Bruna Farias	80
Henrique André dos Santos	85
Kaique Fábio Juan Cardoso	70

Buttons: Cancelar, Gravar

Fonte: O Autor (2020)

Figura 123 - Notas atualizadas com sucesso

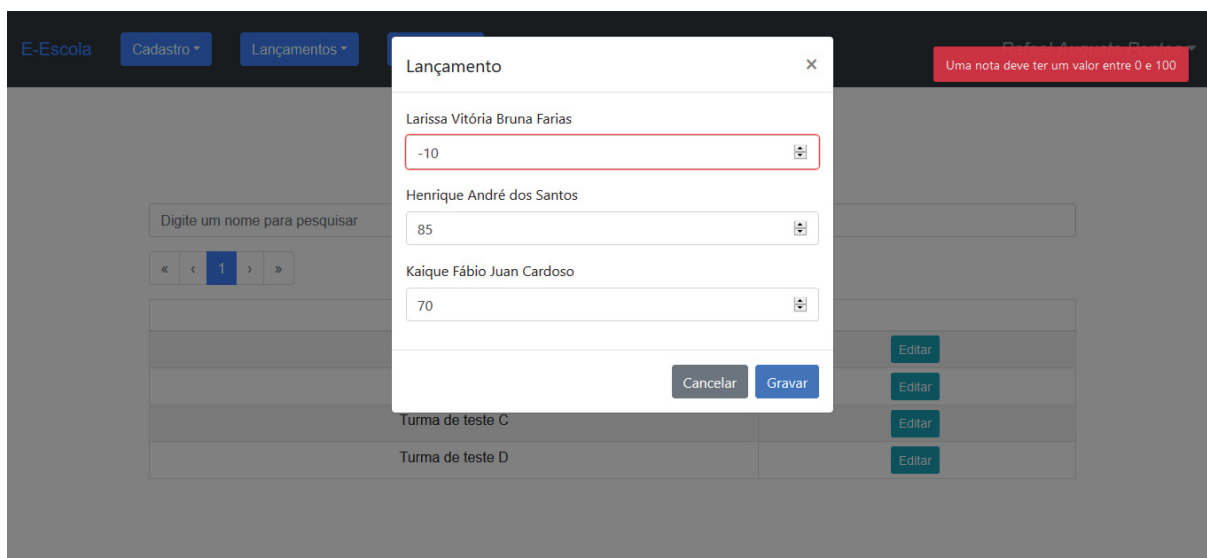
The screenshot shows the 'Lançamento de notas' page. The page title is 'Lançamento de notas' and the subtitle is 'Turma'. There is a search bar with the placeholder text 'Digite um nome para pesquisar'. Below the search bar is a table with columns for 'Nome' and 'Nota'. The table lists four classes: 'Turma de teste A', 'Turma de teste B', 'Turma de teste C', and 'Turma de teste D'. Each class row has an 'Editar' button. A green notification banner at the top right says 'Notas atualizadas com sucesso'.

Nome	Nota
Turma de teste A	
Turma de teste B	
Turma de teste C	
Turma de teste D	

Buttons: Editar

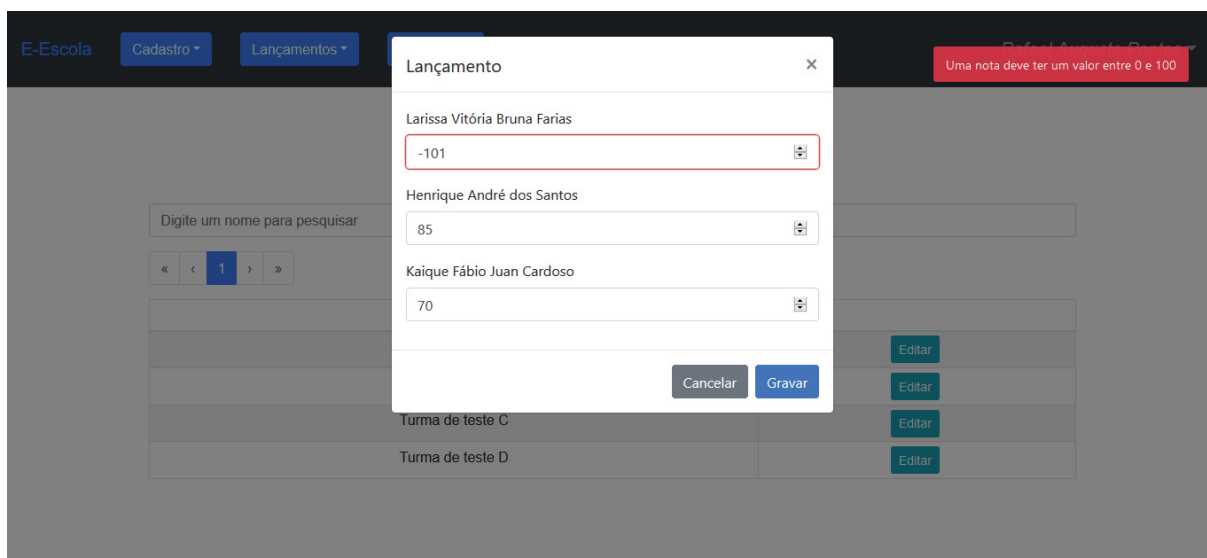
Fonte: O Autor (2020)

Figura 124 - Tentativa de gravação com uma nota negativa



Fonte: O Autor (2020)

Figura 125 - Tentativa de gravação com uma nota maior que o permitido



Fonte: O Autor (2020)

Quadro 18 - Caso de teste 012

Caso de uso	UC012 – Consultar aluno				
Pré-condições	Usuário logado como Administrador ou Professor				
Elaborador	Rafael Augusto	Data da elaboração	28/09/2019		
Executor	Rafael Augusto	Data da execução	15/03/2020		
Status	Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado esperado
Testado	1	Aluno não vinculado em uma turma	N/A	Clicar em Editar	Nenhum histórico deverá ser exibido
Testado	3	Aluno vinculado em uma turma	N/A	Clicar em Editar	Os dados do histórico do aluno deverão ser exibidos
Testado	4	Aluno aprovado	N/A	Clicar em Editar	A coluna Situação deve apresentar o texto Aprovado
Testado	5	Aluno reprovado	N/A	Clicar em Editar	A coluna Situação deve apresentar o texto reprovado

Fonte: O Autor (2020)

Figura 126 - Aluno sem vinculação em uma turma

E-Escola Cadastro Lançamentos Consultas Rafael Augusto Pontes

Manoel Lucca Enzo Novaes
 CPF: 975.008.884-06
 Data de nascimento: 29/12/1979
 Matrícula: 16

Sem dados para exibir

[Voltar](#)

Fonte: O Autor (2020)

Figura 127 - Aluno vinculado em uma turma e aprovado

E-Escola Cadastro Lançamentos Consultas Rafael Augusto Pontes

Felipe Benício Drumond
 CPF: 874.491.189-04
 Data de nascimento: 17/05/1980
 Matrícula: 9

Turma	Curso	Professor	Estágio	Nota	Aulas	Faltas	Situação
Turma de teste B	Inglês	Cristiane Tatiane Bruna Costa	Intermediário	80	2	0	Aprovado

[Voltar](#)

Fonte: O Autor (2020)

Figura 128 - Aluno reprovado

E-Escola [Cadastro](#) [Lançamentos](#) [Consultas](#) *Rafael Augusto Pontes*

Kaique Fábio Juan Cardoso
CPF: 628.319.243-24
Data de nascimento: 03/10/1999
Matrícula: 2

Turma	Curso	Professor	Estágio	Nota	Aulas	Faltas	Situação
Turma de teste A	Inglês	Cristiane Tatiane Bruna Costa	Iniciante	50	4	1	Reprovado

[Voltar](#)

Fonte: O Autor (2020)

Quadro 19 - Caso de teste 013

Caso de uso	UC013 – Consultar turma				
Pré-condições	Usuário logado como Administrador ou Professor				
Elaborador	Rafael Augusto	Data da elaboração	29/09/2019		
Executor	Rafael Augusto	Data da execução	15/03/2020		
Status	Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado esperado
Testado	1	Ter pelo menos um aluno aprovado	N/A	Clicar em Editar	A coluna Situação deverá apresentar o texto Aprovado
Testado	2	Ter pelo menos um aluno reprovado	N/A	Clicar em Editar	A coluna Situação deverá apresentar o texto reprovado

Fonte: O Autor (2020)

Figura 129 - Turma com alunos aprovados e um reprovado

E-Escola					Cadastro ▾	Lançamentos ▾	Consultas ▾	Rafael Augusto Pontes ▾	
<p>Turma de teste A</p> <p>Curso: Inglês</p> <p>Estágio: Iniciante</p> <p>Professor: Cristiane Tatiane Bruna Costa</p>									
	Aluno	Nota	Falta	Aulas	Situação				
	Larissa Vitória Bruna Farias	80	0	4	Aprovado				
	Henrique André dos Santos	85	0	4	Aprovado				
	Kaique Fábio Juan Cardoso	50	1	4	Reprovado				
<input type="button" value="Voltar"/>									

Fonte: O Autor (2020)

Quadro 20 - Caso de teste 014

Caso de uso	UC012 – Consultar notas				
Pré-condições	Usuário logado como Aluno				
Elaborador	Rafael Augusto	Data da elaboração	29/09/2019		
Executor	Rafael Augusto	Data da execução	23/03/2020		
Status	Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado esperado
Testado	1	Aluno não vinculado em uma turma	N/A	Clicar em Editar	Nenhum histórico deverá ser exibido
Testado	2	Aluno vinculado em uma turma	N/A	Clicar em Editar	Os dados do histórico do aluno deverão ser exibidos
Testado	3	Aluno aprovado	N/A	Clicar em Editar	A coluna Situação deve apresentar o texto Aprovado
Testado	3	Aluno reprovado	N/A	Clicar em Editar	A coluna Situação deve apresentar o texto reprovado

Fonte: O Autor (2020)

Figura 130 - Aluno sem vinculação em uma turma

E-Escola [Consultas](#) Manoel Lucca Enzo Novaes

Manoel Lucca Enzo Novaes
 CPF: 975.008.884-06
 Data de nascimento: 29/12/1979
 Matrícula: 16

Sem dados para exibir

[Voltar](#)

Fonte: O Autor (2020)

Figura 131 - Aluno vinculado em uma turma e aprovado

E-Escola [Consultas](#) Henrique André dos Santos

Henrique André dos Santos
 CPF: 666.118.384-57
 Data de nascimento: 31/12/1989
 Matrícula: 4

Turma	Curso	Professor	Estágio	Nota	Aulas	Faltas	Situação
Turma de teste A	Inglês	Cristiane Tatiane Bruna Costa	Iniciante	85	4	0	Aprovado

[Voltar](#)

Fonte: O Autor (2020)

Figura 132 - Aluno reprovado

E-Escola [Consultas](#) Kaique Fábio Juan Cardoso

Kaique Fábio Juan Cardoso
CPF: 628.319.243-24
Data de nascimento: 03/10/1999
Matrícula: 2

Turma	Curso	Professor	Estágio	Nota	Aulas	Faltas	Situação
Turma de teste A	Inglês	Cristiane Tatiane Bruna Costa	Iniciante	50	4	1	Reprovado

[Voltar](#)

Fonte: O Autor (2020)