



Estácio

CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTÁCIO DE BRASÍLIA
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

JOÃO PAULO SILVA BEZERRA REIS
JOÃO VICTOR FERREIRA DA SILVA
GUILHERME DA SILVA PITA

SAE

Sistema de acompanhamento escolar

BRASÍLIA- DF
2021

JOÃO PAULO SILVA BEZERRA REIS
JOÃO VICTOR FERREIRA DA SILVA
GUILHERME DA SILVA PITA

SAE

Sistema de acompanhamento escolar

Trabalho de conclusão do curso de Sistemas de Informação apresentado ao Centro Universitário Estácio de Brasília, campus Taguatinga, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof.^o Lucas Mauricio Castro e Martins

BRASÍLIA- DF

2021

JOÃO PAULO SILVA BEZERRA REIS
JOÃO VICTOR FERREIRA DA SILVA
GUILHERME DA SILVA PITA

SAE – SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO ESCOLAR

Trabalho de conclusão do curso de Sistemas de Informação apresentado ao Centro Universitário Estácio de Brasília, campus Taguatinga, como parte das exigências para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Lucas Mauricio Castro e Martins
Centro Universitário Estácio de Brasília
Orientador

Prof. Esp. Cristiano de Souza Silva
Centro Universitário Estácio de Brasília
1ª Examinador

Prof. Me. Flavio José Ferro Barros
Centro Universitário Estácio de Brasília
2º Examinador

RESUMO

O objetivo do presente trabalho é desenvolver um sistema destinado a docentes e responsáveis no espaço educacional, a fim de propor uma solução a obstáculos de comunicação entre eles, possibilitando assim, um cenário em que um dos principais pontos da evasão escolar possa ser mitigado. O abandono escolar pode ser explicado por diversos motivos, sendo um desses, a baixa participação de responsáveis na vida escolar dos alunos, causado pela dificuldade de comunicação entre professores e responsáveis. Abordaremos o papel do responsável no ambiente educacional e a importância de seu cumprimento, os desafios cotidianos que impossibilitam o exercício pleno desse papel e suas consequências. Propomos, com o desenvolvimento desse sistema, uma solução que facilite a comunicação entre professores e responsáveis, aumentando consequentemente, a participação desses na vida escolar do aluno.

Palavras-Chave: Sistema, Escola, Professores, Responsáveis, Evasão, Comunicação.

ABSTRACT

This work aims to develop a system for teachers and guardians in the educational environment, in order to propose a solution for the communication issue between them, thus enabling a scenario in which one of the main points of school dropout can be mitigated. School dropout can be explained by several reasons, one of them is the low participation of guardians in students' school life, explained due by the difficulty of communication between teachers and guardians. We will address the role of the guardians in the educational environment and the importance of exercising it, the daily challenges that make it impossible to fully exercise this role and its consequences. We propose, with the development of this system, a solution that facilitates communication between teachers and guardians, consequently increase participation in these students' school lives.

Keywords: System, School, Teachers, Guardians, Dropout, Communication.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Caso Uso	28
Figura 2 - Diagrama de classe	37
Figura 3: Projeto de Interfaces - Seleção de perfil	38
Figura 4: Projeto de Interfaces – Login do professor.....	38
Figura 5: Projeto de Interfaces –Home do professor.....	39
Figura 6: Projeto de Interfaces – Realizar frequência	39
Figura 7: Projeto de Interfaces – Consultar frequência	40
Figura 8: Projeto de Interfaces – Cadastrar Conteúdo.....	40
Figura 9: Projeto de Interfaces – Conteúdo ministrado	41
Figura 10: Projeto de Interfaces – Cadastrar Atividade.....	41
Figura 11: Projeto de Interfaces – Pesquisar Atividade.....	42
Figura 12: Projeto de Interfaces – Realizar observação.....	42
Figura 13: Projeto de Interfaces – Observações do professor	43
Figura 14: Projeto de Interfaces – Comunicar responsável.....	43
Figura 15: Projeto de Interfaces – Comunicados do responsável.....	44
Figura 16: Projeto de Interfaces –Responder comunicado do responsável	44
Figura 17: Projeto de Interfaces –Login do responsável	45
Figura 18: Projeto de Interfaces –Cadastro do responsável	45
Figura 19: Projeto de Interfaces –Home do responsável	46
Figura 20: Projeto de Interfaces – Comunicar professor	46
Figura 21: Projeto de Interfaces – Comunicados do professor	47

Figura 22: Projeto de Interfaces –Responder comunicado do professor.....	47
Figura 23 - Modelo físico de dados	48
Figura 24 - Diagrama de implantação	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Alocação de Recursos - Humanos e Computacionais	23
Tabela 2: Previsão Orçamentária.....	23
Tabela 3: Cronograma de Trabalho	24
Tabela 4 - Requisitos funcionais - Cadastrar usuários no sistema.....	25
Tabela 5 - Requisitos funcionais - Cadastrar atividades.	26
Tabela 6 - Requisitos funcionais - Registrar uma observação comportamental.....	26
Tabela 7 - Requisitos funcionais - Cadastrar conteúdo.....	26
Tabela 8 - Requisitos funcionais - Registrar frequência do aluno.	26
Tabela 9 - Requisitos funcionais - Manter contato com outro usuário.....	27
Tabela 10 - Requisitos funcionais - Acesso a informações disciplinares.	27
Tabela 11 - Requisitos funcionais - Importar Turma.....	27
Tabela 12 - Requisitos não funcionais.	27
Tabela 13: UC - 01 - Cadastrar Usuário.....	28
Tabela 14: UC - 02 – Autenticar.....	29
Tabela 15: UC - 03 - Cadastrar Atividades.....	30
Tabela 16: UC - 04 - Cadastrar frequência.	30
Tabela 17: UC - 05 - Cadastrar Conteúdo.....	31
Tabela 18: UC - 06 - Relatar Comportamento.....	32
Tabela 19: UC - 07 - Importar Turma.	33
Tabela 20: UC - 08 - Visualizar atividades.	33
Tabela 21: UC - 09 - Visualizar frequência.....	34

Tabela 22: UC - 10 - Manter contato com outro usuário.	34
Tabela 23: UC - 11 - Visualizar conteúdo.....	35
Tabela 24: UC - 12 - Visualizar conteúdo.....	36
Tabela 25: Dicionário de Dados – Usuario.....	49
Tabela 26: Dicionário de Dados – Responsavel	49
Tabela 27: Dicionário de Dados – Professor.....	49
Tabela 28: Dicionário de Dados – Aluno	50
Tabela 29: Dicionário de Dados – Turma.....	50
Tabela 30: Dicionário de Dados – Frequencia	51
Tabela 31: Dicionário de Dados – Observacao.....	51
Tabela 32: Dicionário de Dados – Professor_Has_Turma	51
Tabela 33: Dicionário de Dados – Conteudo.....	52
Tabela 34: Dicionário de Dados – Atividade	52
Tabela 35: Dicionário de Dados – Contato.....	53

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1. Contextualização	12
1.2. Justificativa	13
1.3. Objetivos gerais	13
1.4. Objetivo Específicos	13
1.5. Organização do Texto	13
2. FUNTAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1. Rational Unified Process	15
2.2. Engenharia de Requisitos.....	16
2.3. Paradigma Orientado a Objetos	17
2.4. UML	17
2.5. Model-View-Controller	18
2.6. HTML.....	18
2.7. CSS	18
2.8. JavaScript.....	19
2.9. Bootstrap	19
2.10. PHP	19
2.11. MYSQL	20
2.12. HTTP Apache	20
2.13. Gitlab	21
3. DESENVOLVIMENTO	22
3.1. Proposta de Trabalho	22
3.1.1. Método do Trabalho	22
3.1.2. Previsão de Alocação de Recursos	23
3.1.3. Cronograma de Trabalho	24

3.1.4. Motivação para Novo Sistema	25
3.1.5. Situação Desejada	25
3.2. Sistema Proposto	25
3.2.1. Requisitos funcionais	25
3.2.2. Requisitos não funcionais	27
3.2.3. Diagrama de casos de uso	28
3.2.4. Especificação dos casos de uso	28
3.2.5. Diagrama de classe	37
3.2.6. Projeto de interfaces	38
3.3. Projeto físico.....	48
3.3.1. Modelo físico de dados	48
3.3.2. Arquitetura do sistema	53
3.3.3. Linguagens de programação e ferramentas	53
3.3.4. Ambiente do sistema.....	54
3.3.5. Infraestrutura.....	54
3.3.6. Diagrama de implantação	55
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
4.1. Vantagens do sistema para a empresa e para os clientes	56
4.2. Indicação para trabalhos futuros	56
BIBLIOGRAFIA	57

1. INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização

Um pensamento difundido na sociedade brasileira, é de que a educação tem um poder transformador. Esse pensamento pode ser visto entre acadêmicos, como Paulo Freire, que disse em sua Terceira Carta Pedagógica “Se a educação sozinha, não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda” Paulo Freire (2000,p.67), políticos, como Leonel Brizola, ex-governador do Rio de Janeiro e do Rio Grande do Sul, que falara na sede da União Nacional de Estudantes, em 1961, “A educação é o único caminho para emancipar o homem”, ou como aponta pesquisa do IBOPE em 2013 entre manifestantes brasileiros, nos protestos previamente à Copa do Mundo de 2014, que 29,8% desses protestantes reivindicavam e entendiam como essencial melhorias no sistema educacional brasileiro.

A preocupação com a formação acadêmica, pode ser justificada pela a escassez de oportunidades para pessoas sem formação. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou, em 2019, dados detalhados sobre o perfil do desemprego no Brasil. Entre os desempregados. A pesquisa mostrou que, entre os desempregados, apenas 10,4% possuem formação de ensino superior.

A fuga escolar é explicada por combinações de diversos fatores sociais, um deles é a baixa participação dos responsáveis no ambiente escolar, como explica Queiroz (Desconhecido).

O estudo aponta que, na ótica dos professores, a não participação da família, é um grande agente responsável por esse problema do abandono escolar. O mesmo estudo aponta que, na ótica dos responsáveis, o principal fator é a “má companhia” de seus filhos e responsabilizados, os mesmos assumem que essa é consequência da necessidade de se ausentarem para a jornada trabalhista durante o dia.

O papel dos responsáveis na educação é bem definido e bastante relevante na vida do discentes. De acordo com Mendes (2018, p.44), a família é o primeiro contato para formação dos valores do aluno, que o acompanharão para o resto de sua vida acadêmica. Ele também destaca que a participação dos

responsáveis é fundamental para conquistas educacionais e para democratização da gestão escolar.

1.2. Justificativa

Essa ausência dos responsáveis na vida acadêmica do aluno, também é apontada por Balardim, jornalista do site especializado em educação, ClipEscola. Ela também mostra como a tecnologia pode preencher esse vão e facilitar a comunicação entre docentes e responsáveis, aumentando a participação de todos na vida escolar dos alunos.

Com base nisso, desenvolvemos um sistema que possibilite facilitar essa comunicação, de forma fácil e amigável, entre os agentes nas organizações educacionais, pais, alunos e responsáveis. Assim então, atacando um dos pontos responsáveis pela alta taxa de evasão escolar brasileira.

1.3. Objetivos gerais

Desenvolver um sistema web que possibilite uma comunicação rápida e com qualidade entre professores e responsáveis pelos alunos, disponibilizando informações de frequência, conteúdos, atividades, comportamento.

1.4. Objetivo Específicos

- Desenvolver um sistema web;
- Possuir uma interface responsiva;
- Possibilitar registro de atividades escolares (Frequência, cadastramento de conteúdos, atividades, comportamento.);
- Possibilitar comunicação rápida entre professores e responsáveis.

1.5. Organização do Texto

- O Capítulo 1 refere-se à introdução do trabalho e apresenta os Objetivos Gerais e Específicos;
- O Capítulo 2 resume o referencial teórico do trabalho, apresentando e explicando alguns conceitos necessários para o entendimento dele;
- O Capítulo 3 apresenta a especificação dos requisitos do sistema, descrevendo o minimundo e exibindo os diagramas, casos de uso, a

arquitetura do sistema, mostra a implementação do sistema e exibe algumas telas das funcionalidades do sistema;

- O Capítulo 4 contém a conclusão do projeto e as considerações finais onde é indicado possíveis melhorias para o projeto de acordo com as novas práticas abordadas nas interfaces web.

2. FUNTAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Rational Unified Process

O Rational Unified Process (RUP), é um processo iterativo de engenharia de software, criado para apoiar o desenvolvimento orientado a objetos. Ele provê diretrizes, modelos e exemplos sobre todas as fases de desenvolvimento de software, a fim de garantir a qualidade do produto.

“Um processo não deve ser seguido de forma cega, gerando trabalhos inúteis e produzindo artefatos de pouco valor. Ao invés disso, o processo deve ser feito da forma mais enxuta possível, enquanto cumpre sua missão de ajudar desenvolvedores a produzir, previsivelmente, software com alta qualidade.” Kruchten (2003).

O RUP captura seis das melhores práticas para o desenvolvimento moderno de software, de forma amigável e aplicável para vários projetos e organizações. Kruchten (2003).

As práticas citadas por Kruchten, são explicadas por Sommerville(2010):

- Desenvolvimento de forma iterativa: Planejar os incrementos do sistema com base nas prioridades dos clientes. Desenvolva os recursos de sistema de mais alta prioridade no início do processo de desenvolvimento;
- Gerenciamento de requisitos: Documentar explicitamente os requisitos do cliente e observar as mudanças desses requisitos. Analisar o impacto das mudanças no sistema antes de aceitá-las;
- Uso de arquiteturas baseadas em componentes: Estruturar a arquitetura do sistema em componentes.
- Uso de modelos visuais: Usar modelos gráficos da UML para facilitar a visualização do software.
- Verificação contínua da qualidade de software: Garantir que o software atenda aos padrões de qualidade organizacional.
- Controlar mudanças no Software: Gerenciar mudanças no software usando um sistema de gerenciamento de mudanças e ferramentas de procedimentos de configuração.

O RUP é um modelo em fases que identifica quatro fases discretas no processo de software. No entanto as fases no RUP estão mais relacionadas aos negócios do que às questões técnicas. Sommerville (2010).

As fases descritas por Sommerville são:

- **Concepção:** O objetivo dessa fase é estabelecer as particularidades e atores do negócio, que vão interagir com sistema. Nessa fase também se define essas interações.
- **Elaboração:** Os objetivos da fase de elaboração são desenvolver uma compreensão do domínio do problema, estabelecer uma estrutura arquitetônica para o sistema, desenvolver o plano do projeto e identificar os principais riscos do projeto. Na conclusão desta fase, deve-se ter um modelo de requisitos para o sistema, uma descrição arquitetônica e um plano de desenvolvimento para o software.
- **Construção:** A fase de construção envolve desenvolvimento do design, programação e teste do sistema. Partes do sistema são desenvolvidas em paralelo e integradas durante esta fase. Ao concluir esta fase, você deve ter um sistema de software em funcionamento e documentação associada que está pronta para entrega aos usuários.
- **Transição:** A fase final do RUP está preocupada em mover o sistema da comunidade de desenvolvimento para a comunidade de usuários e fazê-lo funcionar em um ambiente real.

2.2. Engenharia de Requisitos

Segundo Sommerville (2010), os requisitos do sistema são as descrições do que é o sistema e como ele se comporta. Esses requisitos refletem as necessidades dos clientes que o sistema atende. O processo de descoberta, análise, documentação e verificação das descrições e comportamento do sistema, chama-se engenharia de requisitos.

Sommerville (2010) explica que o termo requisito, em alguns casos, é uma abstração de alto nível do que um serviço do sistema deve fazer e, no outro extremo, pode também ser uma norma formal e detalhada de uma função do sistema. Por isso, é preciso detalhar os requisitos em níveis diferentes, porque o uso de cada leitor pode não ser o mesmo.

Sommerville (2010) ainda explica que os requisitos são comumente classificados de duas maneiras, requisitos funcionais e não funcionais. Requisitos funcionais, são a demonstração do que o sistema tem que prover, como o sistema reage a certas entradas e como ele deve se comportar em certas situações. Em algumas ocasiões, o requisito funcional pode também explicar como o sistema não deve se comportar. Já os requisitos não-funcionais são limitações nos serviços ou detalhes do funcionamento do sistema. Limitações de tempo, exigência de uma implementação específica ou até mesmo limitações impostas por um padrão.

2.3. Paradigma Orientado a Objetos

Programação orientada a objetos é uma metodologia de programação que provê, entre outras coisas, modularidade e reutilização dos códigos. A POO (Paradigma orientado a objetos) introduz uma abordagem que se aproxima mais do mundo real, quando comparada ao modelo estruturado. Ela se baseia na composição e interação entre diversas unidades, os objetos.

Segundo Ricarte (2001), um diferencial da abordagem orientada a objetos é a possibilidade de definir estruturas e operações sobre estruturas pré-definidas, esse conceito é chamado de herança. Outro diferencial é o polimorfismo, que permite a seleção de funcionalidades que um programa irá usar de forma dinâmica.

Ricarte(2001) descreve também dois conceitos em que a orientação a objetos se baseia, classe e objeto. Uma classe é um gabarito para a definição de objetos, através dela, descreve-se propriedades, os atributos, de uma entidade. Além das propriedades, a classe descreve também, através de métodos, o comportamento dessa entidade.

O objeto é a instância de uma classe. Através dele que o processo em programas com o paradigma orientado a objetos ocorre. (Ricarte, 2001).

2.4. UML

Como definem Booch, Rumbaugh e Jacobson (2006), a UML (Unified Modeling Language) é uma linguagem gráfica para a elaboração da estrutura de projetos de software. Pode ser utilizada para a visualização, validação e especificação de artefatos que fazem parte de um sistema complexo. A UML pode ser utilizada para modelar uma quantidade abrangente de sistemas. Abrange todas as visões necessárias ao desenvolvimento e implantação de um sistema que adota

o paradigma orientado a objetos. Apesar disso, a UML é independente de processo e pode ser utilizada em qualquer outro paradigma.

2.5. Model-View-Controller

Para Gamma (2000), padrões de projetos facilitam a reutilização de projetos e arquiteturas bem desenvolvidas. Os padrões de projetos podem também melhorar a documentação e a manutenção ao fornecer, explicitamente, as interações de classes e objetos.

Gamma (2000) também detalha a abordagem MVC (Model-View-Controller), ela é composta por três objetos. O modelo é o objeto de aplicação, a visão é o que é apresentado na tela e o controlador é o que define como o usuário interage com a interface e como ela se comporta com as interações. O MVC separa Visão e Modelos. Uma visão deve garantir que sua aparência reflita o estado do modelo. Sempre que os dados do modelo forem alterados, o modelo notifica as visões que dependem dele e cada visão pode ser atualizada. Essa abordagem permite conectar diferentes visões a um modelo para fornecer diferentes apresentações. Assim, você pode criar novas visões para um modelo sem ter que reescrevê-lo.

2.6. HTML

De acordo com o W3C, o HTML (HyperText Markup Language) é uma linguagem de marcação utilizada para o desenvolvimento de páginas web. Ela descreve a estrutura das páginas com elementos que padronizam a organização da estrutura da página.

O HTML foi atualizado diversas vezes desde o seu surgimento. O HTML5 é mais nova versão do HTML. Ele facilita a manipulação dos elementos, possibilitando o desenvolvedor modificar as características dos objetos de forma não abrupta. Diferente das versões anteriores, o HTML5 tem uma boa integração com o CSS e Javascript, o que facilita o funcionamento das páginas web. (DEV MEDIA).

2.7. CSS

De acordo com o W3C, o CSS (Cascading Style Sheets) é a linguagem de estilização do documento em HTML, ele descreve como os elementos do HTML

devem ser apresentados numa tela, artigo ou em outra mídia. Ele facilita o trabalho de estilização, permitindo estilizar várias páginas HTML com um único arquivo CSS.

2.8. JavaScript

Segundo a Mozilla, JavaScript é uma linguagem leve, interpretada, dinâmica e baseada em objetos. O JavaScript é conhecido como a linguagem das páginas Web, porém também é comumente usada em vários outros ambientes de um navegador. O JavaScript também é base para vários *frameworks*, como JQuery Node, Angular, React. O padrão JavaScript, desde 2012, é suportado em todos os navegadores modernos.

2.9. Bootstrap

Como informado na página do Bootstrap, o Bootstrap é um framework de *front-end* criado no *Twitter* por Mark Otto e Jacob Thornton em 2010. O Bootstrap era considerado a mina de ouro do *twitter*. Serviu como uma ferramenta que guiava nos desenvolvimentos internos da companhia e continua sendo usado por eles até hoje.

O Bootstrap contém todos os times de *templates* baseados em HTML e CSS, sua integração com essas linguagens facilita o desenvolvimento rápido e prático da estilização das páginas Web. E, apesar de poupar tempo no gerenciamento dos *templates*, o principal objetivo do Bootstrap é criar páginas responsivas.

2.10. PHP

Segundo Converse e Park (2003), o Hypertext Preprocessor (PHP) é uma linguagem, inventada por Rasmus Lerdorf, de código aberto para scripts Web do lado do servidor, embutidos em HTML, ou utilizada, em menor frequência, como binário independente e é compatível com servidores Web. Essa linguagem permite incorporar fragmentos de códigos em páginas HTML. O PHP é um módulo oficial do servidor HTTP Apache.

Kevin Tatroe, Peter MacIntyre, e Rasmus Lerdorf (2013), discorrem que o PHP foi originalmente criado para a construção de páginas Web dinâmicas e, apesar de não ser a única linguagem capaz de executar este trabalho, ainda é a linguagem mais apropriada para isso. Para gerar uma página Web, você precisará do

analisador PHP e de um servidor Web, que enviará documentos codificados. O PHP também se tornou popular para gerar documentos XML, gráficos, arquivos PDF e muito mais.

Converse e Park (2003) ainda ressaltam que o PHP tem pouca relação com layout, eventos ou qualquer coisa relacionada a visualização de uma página Web. A maior parte do trabalho feito pelo PHP é invisível para o usuário final. Alguém que visualizou uma página em PHP não será capaz de afirmar que ela não foi escrita em HTML, já que o resultado final do PHP é HTML.

2.11. MYSQL

Segundo Date (2004), um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), é um sistema de armazenamento baseado em computador, isso é, um sistema cujo objetivo geral é registrar e manter informação. Esta informação pode ser qualquer uma considerada relevante à organização utilizadora do sistema.

Nield (2016), explica que SQL (Structured Query Language) é uma linguagem estruturada de pesquisa, isto é, uma linguagem que fornece meios de acessar, criar e manipular, de maneira significativa, dados, fornecendo conhecimentos que antes de sua criação não era possível.

De acordo com o Dev Media, o MySQL é um SGBD relacional, multiusuário e multitarefa, que utiliza a linguagem SQL. Esse SGBD foi inicialmente desenvolvido para projetos de pequeno e médio porte, com capacidade de suportar aproximadamente cem milhões de registros em cada tabela. No entanto, através de várias melhorias, o MySQL hoje suporta projetos grande e ultrapassa essa barreira.

2.12. HTTP Apache

Segundo Gourley e Totty (2002), o Hypertext Transfer Protocol (HTTP), é um protocolo de comunicação utilizado para sistemas de informação de hipermídia. Bilhões de mídias, páginas, textos, correm pela internet diariamente. O HTTP é responsável por movimentar essa grande massa de informações de forma rápida, conveniente e confiável por servidores Web em todo o mundo, de forma que esses arquivos não sejam danificados em sua transmissão.

Molinari (2016), explica que um servidor web é o software responsável por receber pacotes em requisições que chegou ao sistema operacional. Ele processa

esses pacotes para a próxima camada. Essa próxima camada pode ser a aplicação ou outro software, dependendo da configuração.

De acordo com a Apache, o servidor Apache HTTP é um servidor Web HTTP de código aberto para sistemas operacionais modernos. O objetivo deste projeto é fornecer um servidor confiável, eficiente e extensível, que forneça serviços HTTP observando os padrões atuais. O Apache é o servidor da web mais popular da Internet desde abril de 1996.

2.13. Gitlab

De acordo com Aquiles e Ferreira (2014) ferramentas ou sistemas de controle de versão, nos permitem acompanhar as alterações feitas em um projeto. Elas também nos permitem detectar e mesclar alterações nos arquivos e identificam conflitos, tudo de maneira automática. Nesse tipo de ferramenta, há um repositório remoto que nos permite obter as versões já existentes dos arquivos. Sempre que queremos rastrear a informação de algum arquivo, temos que rastreá-lo no repositório e, a cada alteração que desejamos criar no arquivo, devemos registrá-las no mesmo repositório remoto.

Segundo informação disponibilizada no portal do Git, o Git é uma ferramenta livre, com o código aberto, de controle de versionamento de projetos. Desenhada para lidar com todo tipo de projeto, de pequena a grande escola, de forma rápida e eficiente. O git permite e encoraja os usuários a criarem ramificações (as branches) locais, que podem ser completamente independentes uma das outras. A criação, junção e remoção dos arquivos, são mudanças que podem ser registradas, através do Git, em segundos.

De acordo com o Gitlab, O GitLab é uma plataforma de desenvolvimento de código aberto completa, entregue como um único aplicativo, agilizando com confiabilidade o desenvolvimento de projetos de software. O GitLab ajuda as equipes a gerenciar e otimizar seu ciclo de vida de entrega de software com métricas e *insight* do fluxo de valor para otimizar e aumentar sua velocidade de entrega.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1. Proposta de Trabalho

A proposta de trabalho é aumentar a integração dos responsáveis na vida escolar dos alunos, facilitando a comunicação dos responsáveis com os docentes, diminuindo assim as barreiras impostas pelas as obrigações cotidianas. O foco principal é criar uma comunicação rápida entre os professores e os responsáveis, ignorando detalhes que requerem um maior tempo nem sempre disponível, causando um distanciamento dos pais para a vida dos discentes.

O sistema proposto difere-se dos já existentes por focar na comunicação e inclui os responsáveis no processo. E, apesar dar foco na comunicação, o sistema não ignora aspectos essenciais do ambiente escolar.

3.1.1. Método do Trabalho

As técnicas usadas para levantar requisitos foram: entrevistas informais com professores, buscando entender o tipo de informação imprescindível para esse sistema e as outras necessidades do cliente. Já com os responsáveis, um formulário foi enviado para vários pais que possuíam um ou mais filhos matriculados na educação de base da rede pública.

As perguntas que pautaram esse formulário foram:

- Você está empregado formalmente?
- Qual o horário do seu expediente?
- Em que série o aluno por qual você é responsável se encontra?
- Com que frequência você se comunica com os professores?
- Que tipo de informação sobre seu responsabilizado você gostaria de receber dos professores?

A modelagem do sistema foi feita com UML, através do Astah Community, com ela, modelamos os Digramas de Caso de Uso, Classe e Implantação.

A ferramenta MySQL Workbench foi utilizada para modelar as tabelas do banco de dados e gerar o *script* para a criação do modelo, o Gitlab para o versionamento e integração dos códigos, Sublime Text para manipulação dos códigos, assim como o editor de texto Vim.

Como método de trabalho, adotamos o RUP. Na primeira fase definimos os requisitos e o escopo do software, na segunda fase revisitamos a primeira e

começamos a modelagem do sistema, na terceira fase foi o software foi construído, na quarta fase foram feitas revisões e a terceira fase precisou ser revisitada para melhorias.

3.1.2. Previsão de Alocação de Recursos

Como alocação de recursos humanos para o projeto, foi necessário de três analistas de levantamento de requisitos, dois desenvolvedores *back-end* e dois desenvolvedores para o *front-end* do sistema. A alocação de recursos computacionais, necessitamos de três notebooks para o desenvolvimento e documentação do sistema.

Tabela 1: Alocação de Recursos - Humanos e Computacionais

Recursos Humanos				
Recursos	Unidade	Qtd	Valor Unit	Valor Total
Analista de Levantamento de Requisitos (Voluntário)	Unidade	3	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Desenvolvedor <i>Back-End</i> (Voluntário)	Unidade	2	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Desenvolvedor <i>Front-End</i> (Voluntário)	Unidade	2	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Recursos Computacionais				
Recursos	Unidade	Qtd	Valor Unit	Valor Total
Notebook i5, 8GB, 1 TB	Unidade	1	R\$ 2,499,00	R\$ 2,499,00
Notebook i3, 8GB, 1 TB	Unidade	1	R\$ 1,800,00	R\$ 1,800,00
Desktop i3, 4GB, 1 TB	Unidade	1	R\$ 1,500,00	R\$ 1,500,00

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 2: Previsão Orçamentária

Previsão Orçamentária						
Recursos	Tipo Recurso	Valor Mês	Março	Abril	Maio	Valor Total
Analista de Levantamento de Requisitos (voluntário)	Humano	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

Desenvolvedor Back-End (voluntário)	Humano	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Desenvolvedor Front-End (Voluntário)	Humano	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Astah Community	Tecnológico	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Apache	Tecnológico	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
GitLab	Tecnológico	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Sublime	Tecnológico	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Vim	Tecnológico	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
MySQL Workbench	Tecnológico	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Google meet	Tecnológico	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Notebook i5, 8 GB, 1 TB	Tecnológico	R\$833,00	R\$ 833,00	R\$ 833,00	R\$ 833,00	R\$ 2,499,00
Notebook i3, 8 GB, 1 TB	Tecnológico	R\$600,00	R\$ 600,00	R\$ 600,00	R\$ 600,00	R\$ 1,800,00
Desktop i3, 4 1 TB	Tecnológico	R\$500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 1,500,00
Pacote Br Office	Tecnológico	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Total		R\$ 1,933,00	R\$ 1,933,00	R\$ 1,933,00	R\$ 1,933,00	R\$ 5,799,00

Fonte – Elaboração do Autor

3.1.3. Cronograma de Trabalho

Tabela 3: Cronograma de Trabalho

Seq	Nome	Dias	Início	Fim	Antec
1	Planejamento	1	01/03/2021	01/03/2021	
2	Análise e Levantamento Requisitos	15	15/03/2021	30/03/2021	
3	Reunião de definição de Requisitos e Ideias de Solução	2	31/03/2021	02/04/2021	
4	Desenvolvimento - <i>Front-end</i>	30	03/04/2021	03/05/2021	
5	Desenvolvimento – <i>Back-end</i>	40	05/04/2021	15/05/2021	
6	Revisão	4	18/06/2021	22/06/2021	
7	Testes	5	22/05/2021	27/06/2021	
8	Implantação	3	27/05/2021	30/05/2021	

Fonte – Elaboração do Autor

3.1.4. **Motivação para Novo Sistema**

Atualmente, sistemas usados por instituições de educação no ensino de base, são internos, para manutenção das operações da escola ou só integra os responsáveis em questões burocráticas. Diante desse cenário, nos motivamos a propor um sistema que aproxime os responsáveis, por alunos, do ambiente escolar, aplicando uma abordagem de, como a tecnologia deve apoiar o processo nas instituições de ensino de base, que acreditamos.

3.1.5. **Situação Desejada**

Um cenário onde as dificuldades impostas pela jornada trabalhista não seja mais um grande impeditivo da participação dos responsáveis na vida escolar dos discentes. Por consequência, contribuir na mitigação de um dos fatores causadores da evasão escolar.

3.2. **Sistema Proposto**

A proposta de solução para o problema é um sistema que seja intermediário na comunicação, de forma rápida e eficiente, entre docentes e responsáveis. O sistema disponibilizará informações tradicionais do ambiente escolar, como conteúdo ministrado, atividades, frequência, entrou outros, para monitoramento do desempenho dos alunos e questões recorrentes, previamente mapeadas pelos professores, implantadas no modo de comunicação.

3.2.1. **Requisitos funcionais**

Tabela 4 - Requisitos funcionais - Cadastrar usuários no sistema.

Código: RF001	Nome: Cadastrar usuários no sistema.
Prioridade:	(x) Essencial () Importante () Desejável
Descrição:	O usuário é uma pessoa (responsável) que pode acessar o sistema. Armazenar: Nome, Matrícula do aluno, Data de nascimento do aluno, CPF e Senha de cada Professor/Responsável.
Regras de negócio:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Usuário poderá ser cadastrado somente 1 vez no sistema; 2. O perfil de professor será previamente cadastrado pela instituição 3. Apenas um e-mail por cadastro. 4. O sistema não deverá permitir a exclusão do usuário.

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 5 - Requisitos funcionais - Cadastrar atividades.

Código: RF002	Nome: Cadastrar atividades
Prioridade:	(x) Essencial () Importante () Desejável
Descrição:	O sistema deve permitir o professor cadastrar atividades e armazenar: nome da atividade, data inicial e data final. Uma atividade é uma ação com finalidade pedagógica que é criada pelo professor e atribuída aos alunos.
Regras de negócio:	1. Cadastrar uma atividade por vez.

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 6 - Requisitos funcionais - Registrar uma observação comportamental.

Código: RF003	Nome: Registrar uma observação comportamental
Prioridade:	() Essencial (x) Importante () Desejável
Descrição:	O sistema deve permitir o professor fazer comunicado comportamental. Uma observação comportamental é um aviso que será exibido no painel de comunicados do responsável para alertá-lo algo sobre o comportamento do aluno.
Regras de negócio:	1. Um comunicado comportamental por vez.

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 7 - Requisitos funcionais - Cadastrar conteúdo.

Código: RF004	Nome: Cadastrar conteúdo
Prioridade:	() Essencial (x) Importante () Desejável
Descrição:	O sistema deve permitir o professor cadastrar conteúdo. Um conteúdo é a matéria da aula do dia ou planejada, que será mostrado no painel do responsável.
Regras de negócio:	1. Um conteúdo por vez.

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 8 - Requisitos funcionais - Registrar frequência do aluno.

Código: RF005	Nome: Registrar frequência do aluno
Prioridade:	(x) Essencial () Importante () Desejável
Descrição:	O sistema deve permitir o professor registrar frequência. A frequência é a forma de o professor registrar a presença ou ausência do aluno, que será mostrado no painel do responsável.
Regras de negócio:	1. Cada aluno deverá ter presença ou ausência.

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 9 - Requisitos funcionais - Manter contato com outro usuário.

Código: RF006	Nome: Manter contato com outro usuário
Prioridade:	() Essencial (x) Importante () Desejável
Descrição:	O sistema deve permitir a um usuário manter uma comunicação com um usuário do outro tipo (Professor/Responsável).
Regras de negócio:	1. Conversa só pode ser mantida por 2 usuários.

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 10 - Requisitos funcionais - Acesso a informações disciplinares.

Código: RF007	Nome: Acesso a informações disciplinares
Prioridade:	(x) Essencial () Importante () Desejável
Descrição:	O sistema deve permitir os usuários (responsável e professor) acessar informações disciplinares.
Regras de negócio:	1. O responsável não pode alterar informações disciplinares.

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 11 - Requisitos funcionais - Importar Turma.

Código: RF008	Nome: Importar Turma
Prioridade:	(x) Essencial () Importante () Desejável
Descrição:	O sistema deve permitir a importação de uma turma através de um documento externo.
Regras de negócio:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O formato do documento deverá ser XML; 2. Somente o professor pode importar o documento. 3. Se a turma de um documento importado já foi criada, ela será associada ao professor.

Fonte: Elaboração do autor.

3.2.2. Requisitos não funcionais

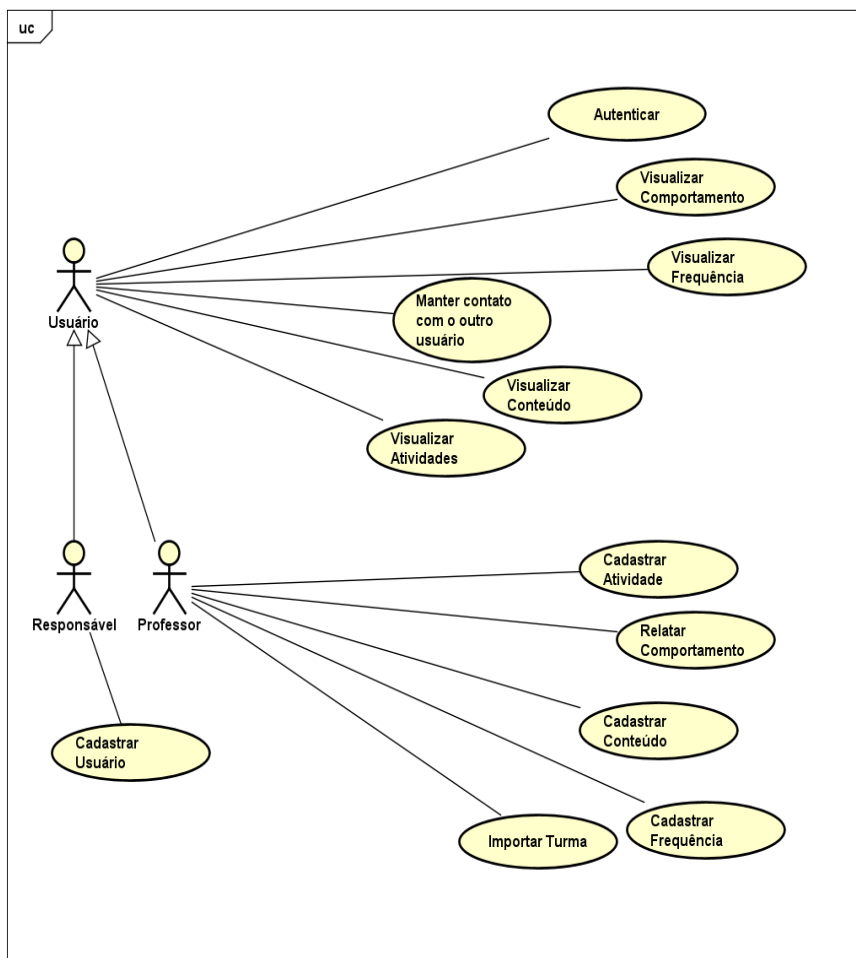
Tabela 12 - Requisitos não funcionais.

Código	Requisitos	Categoria
RNF001	Executar via Web	Usabilidade
RNF002	Sistema Web responsivo	Implementação
RNF003	Uso de SGBD gratuito	Implementação
RNF004	Design responsivo	Usabilidade
RNF005	O sistema deve rodar nos browsers: Google Chrome, Mozilla Firefox e Microsoft Edge.	Usabilidade

Fonte: Elaboração do autor.

3.2.3. Diagrama de casos de uso

Figura 1: Diagrama de Caso Uso



Fonte: Elaboração do autor.

3.2.4. Especificação dos casos de uso

Tabela 13: UC - 01 - Cadastrar Usuário.

UC – 01	Cadastrar Usuário
Escopo	Sistema de acompanhamento escolar
Atores	Responsável
Pré-condição	1. Ter acesso à rede de acesso;
Pós-condição	O ator é cadastrado no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Após o usuário selecionar seu perfil, na página inicial, acessada através de um link, ele seleciona a opção “Registrar-se”; 2. O sistema apresenta ao ator uma tela com os seguintes campos para preenchimento: Nome, CPF, E-mail,

	<p>Quantidade de aluno, Matrícula do aluno, Data de Nascimento do aluno e Senha;</p> <p>3. O ator confirma seu cadastro ao clicar em Registre-se. [FA-1];</p> <p>4. Caso de uso se encerra.</p>
Fluxos alternativos	<p>FA-1. Os dados informados não são íntegros.</p> <p>a) O ator é informado por um alerta do sistema;</p> <p>b) O fluxo retorna ao passo 2 do fluxo principal.</p>
Requisitos especiais	Não possui.

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 14: UC - 02 – Autenticar.

UC – 02	Autenticar
Escopo	Sistema de acompanhamento escolar
Atores	Usuário, Professor e Responsável
Pré-condição	1. Estar cadastrado no sistema;
Pós-condição	O ator autentica e tem acesso ao sistema.
Fluxo principal	<p>1. O ator acessa o sistema através de um link;</p> <p>2. O sistema apresenta ao ator uma tela solicitando a seleção de seu perfil;</p> <p>3. O ator seleciona seu perfil e o sistema apresenta uma tela de autenticação, com os seguintes campos: e-mail e senha. [FA-1];</p> <p>4. O ator insere suas credenciais para efetuar login. [FA-2];</p> <p>5. O ator clica no botão “Entrar”;</p> <p>6. O ator realizar o acesso;</p> <p>7. Caso de uso se encerra.</p>
Fluxos alternativos	<p>FA-1. O ator não possui cadastro no sistema.</p> <p>a) O ator é informado que não possui um cadastro através de um alerta do sistema e é redirecionado para o UC - 01.</p> <p>FA-2. Os dados informados não são íntegros.</p> <p>a) O ator é informado por um alerta do sistema que suas credenciais estão incorretas;</p> <p>b) O fluxo retorna ao passo 3 do fluxo principal.</p>
Requisitos especiais	Não possui.

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 15: UC - 03 - Cadastrar Atividades.

UC – 03	Cadastrar Atividades
Escopo	Sistema de acompanhamento escolar
Atores	Professor
Pré-condição	1. Estar autenticado no sistema;
Pós-condição	O sistema deverá cadastrar uma atividade.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O caso de uso inicia quando o ator seleciona a opção de Atividade > Cadastrar atividade na barra de navegação; 2. O ator preenche os dados solicitados: Turma, Conteúdo, Atividade e Data Final da Atividade; 3. O ator finaliza a ação pressionando o botão “Cadastrar” [FA-1] [FA-2]; 4. A atividade é registrada no banco de dados e um alerta é feito ao usuário, pelo sistema; 5. Caso de uso se encerra.
Fluxos alternativos	<p>FA-1. Operação cancelada.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) O ator cancela operação ao sair da página de Nova Atividade; b) Um alerta de confirmação é exibido, se confirmado, a operação é cancelada com sucesso. <p>FA-2. Campos requisitados não preenchidos.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) O ator não preenche todos os campos, o sistema vai alertá-lo, através de um alerta que, para que uma atividade seja cadastrada, é necessário preencher todos os campos; b) O fluxo é redirecionado para o passo 2 do fluxo principal.
Requisitos especiais	Não possui.

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 16: UC - 04 - Cadastrar frequência.

UC – 04	Cadastrar frequência
Escopo	Sistema de acompanhamento escolar
Atores	Professor
Pré-condição	1. Estar autenticado no sistema;
Pós-condição	O sistema deverá cadastrar a frequência dos alunos.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O caso de uso inicia quando o ator seleciona a opção de diário > Realizar frequência, na barra de navegação; 2. O sistema apresenta a tela de frequência com uma lista para selecionar a turma, campos com matrícula, nome dos alunos, uma caixa de seleção de presença ou ausente e data; 3. O ator seleciona que o aluno está

	<p>presente e confirma a ação pressionando o botão “Salvar”. [FA-1] [FA-2] [FA-3];</p> <p>4. A presença é registrada no banco de dados;</p> <p>5. Caso de uso se encerra.</p>
Fluxos alternativos	<p>FA-1. Operação cancelada.</p> <p>a) O ator cancela operação ao sair da página de Diário;</p> <p>b) Um alerta de confirmação é exibido, se confirmado, a operação é cancelada com sucesso.</p> <p>FA-2. Um ou mais alunos não estavam presentes.</p> <p>a) O ator seleciona ausente e confirma a ação;</p> <p>b) A frequência é registrada no banco de dados.</p> <p>FA-3. Campo não selecionado.</p> <p>a) Frequência não confirmada se nenhum dos campos foi selecionado, o sistema informa que algum campo não foi selecionado;</p> <p>b) Retorna ao passo 2 do fluxo principal.</p>
Requisitos especiais	Não possui.

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 17: UC - 05 - Cadastrar Conteúdo.

UC – 05	Cadastrar Conteúdo
Escopo	Sistema de acompanhamento escolar
Atores	Professor
Pré-condição	1. Estar autenticado no sistema;
Pós-condição	O sistema deverá cadastrar um conteúdo.
Fluxo principal	<p>1. O caso de uso inicia quando o ator seleciona a opção Conteúdo > Cadastrar conteúdo, na barra de navegação;</p> <p>2. O sistema apresenta a tela de cadastrar conteúdo com os campos: Turma, Matéria, Descrição e Data;</p> <p>3. O ator preenche os campos e confirma a ação ao pressionar o botão “Cadastrar”. [FA-1] [FA-2];</p> <p>4. O conteúdo é registrado no banco de dados e o sistema alerta o ator;</p> <p>5. Caso de uso se encerra.</p>
Fluxos alternativos	<p>FA-1. Operação cancelada.</p> <p>a) O ator cancela operação ao sair da página de Cadastrar Conteúdo;</p> <p>b) Um alerta de confirmação é exibido, se confirmado, a operação é cancelada com sucesso.</p>

	<p>FA-2. Campos requisitados não preenchidos.</p> <p>a) O sistema informa que algum campo requisitado não foi preenchido;</p> <p>b) Uma tela de alerta é exibida, instruindo o ator a preencher todos os campos;</p> <p>c) Retorna para o passo 2 do fluxo principal.</p> <p>FA-2. Data do sistema não válida.</p> <p>a) O sistema alerta o ator que a data não é válida (Data anterior ao do servidor);</p> <p>b) Retorna para o passo 2 do fluxo principal.</p>
Requisitos especiais	Não possui.

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 18: UC - 06 - Relatar Comportamento.

UC – 06	Relatar Comportamento
Escopo	Sistema de acompanhamento escolar
Atores	Professor
Pré-condição	1. Estar autenticado no sistema;
Pós-condição	O sistema deverá registrar uma observação comportamental.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O caso de uso inicia quando o ator seleciona a opção Observação > Realizar observação, na barra de navegação; 2. O sistema apresenta a tela de observação comportamental com listas de Turma, Aluno e Motivos pré-mapeados para a seleção do professor, caso o ator queira registrar uma observação não mapeada, ele seleciona um 'checkbox' com a opção "Outro" e digita manualmente a sua observação com até 55 caracteres; 3. O ator preenche os campos e confirma a ação pressionando o botão "Enviar". [FA-1] [FA-2]; 4. A observação é registrada no banco de dados e o sistema alerta o ator; 5. Caso de uso se encerra.
Fluxos alternativos	<p>FA-1. Operação cancelada.</p> <p>a) O ator cancela operação ao sair da página de Registrar Observação;</p> <p>b) Um alerta de confirmação é exibido, se confirmado, a operação é cancelada com sucesso.</p> <p>FA-2. Campos requisitados não preenchidos.</p> <p>a) O sistema informa que algum campo requisitado não foi preenchido;</p> <p>b) Uma tela de alerta é exibida, instruindo o ator a preencher todos os campos;</p>

	c) Retorna para o passo 3 do fluxo principal.
Requisitos especiais	Não possui.

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 19: UC - 07 - Importar Turma.

UC – 07	Importar Turma
Escopo	Sistema de acompanhamento escolar
Atores	Professor
Pré-condição	1. Estar autenticado no sistema;
Pós-condição	O sistema deverá cadastrar no banco de dados, a partir de uma lista externa, na página de registrar a frequência, uma nova turma.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O caso de uso inicia quando o ator seleciona a opção de importar turma. 2. O ator importa um arquivo XML com as informações da turma, pressionando o botão “Selecionar”. 3. O ator pressiona o botão “Enviar”. [FA-1] [FA-2] [FA-3]; 4. O sistema atualiza a turma, incluindo novos alunos ou associa a novos professores. Caso a turma não exista, ela é criada no banco de dados; 5. Caso de uso se encerra.
Fluxos alternativos	<p>FA-1. Nenhum arquivo foi selecionado.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) O sistema alerta o usuário; b) Retorna ao passo 2 do fluxo principal. <p>FA-2. Tipo de arquivo não válido.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) O sistema alerta o usuário; b) Retorna ao passo 2 do fluxo principal. <p>FA-3 O arquivo não possui as informações requisitadas.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) O sistema alerta o usuário; b) Retorna ao passo 2 do fluxo principal.
Requisitos especiais	Não possui.

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 20: UC - 08 - Visualizar atividades.

UC – 08	Visualizar atividades
Escopo	Sistema de acompanhamento escolar
Atores	Usuário, Professor e responsável
Pré-condição	1. Estar autenticado no sistema;
Pós-condição	O sistema deverá disponibilizar as atividades cadastradas, se existir, com sucesso.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O caso de uso inicia quando o ator seleciona a opção Atividade > Consultar, na barra de navegação; 2. O ator seleciona a turma através de uma lista. [FA-1];

	<p>3. O ator clica no botão “Pesquisar” e as atividades são exibidas;</p> <p>4. Caso de se encerra.</p>
Fluxos alternativos	<p>FA-1. Nenhuma atividade encontrada.</p> <p>a) O sistema alerta o usuário;</p> <p>b) Retorna ao passo 2 do fluxo principal.</p> <p>FA-2. Operação cancelada.</p> <p>a) O ator cancela operação ao sair da página de Visualizar Atividades;</p> <p>b) Um alerta de confirmação é exibido, se confirmado, a operação é cancelada com sucesso.</p> <p>c)</p> <p>FA-3. Campos requisitados não preenchidos.</p> <p>a) O sistema informa que algum campo requisitado não foi preenchido;</p> <p>b) Uma tela de alerta é exibida, instruindo o ator a preencher todos os campos;</p> <p>c) Retorna para o passo 3 do fluxo principal.</p>
Requisitos especiais	Não possui.

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 21: UC - 09 - Visualizar frequência.

UC – 09	Visualizar frequência
Escopo	Sistema de acompanhamento escolar
Atores	Usuário, Professor e responsável
Pré-condição	1. Estar autenticado no sistema;
Pós-condição	O sistema deverá disponibilizar a frequência do aluno.
Fluxo principal	<p>1. O caso de uso inicia quando o ator seleciona a opção Diário > Consultar, na barra de navegação;</p> <p>2. O sistema exibe listas de Turma e Aluno para seleção e um campo para ator selecionar a data.</p> <p>3. Após selecionar os campos, o sistema disponibiliza a frequência. [FA-1] [FA-2];</p> <p>4. Caso de uso se encerra.</p>
Fluxos alternativos	<p>FA-1. Operação cancelada.</p> <p>a) O ator cancela operação ao sair da página de Visualizar Frequência;</p> <p>b) Um alerta de confirmação é exibido, se confirmado, a operação é cancelada com sucesso.</p> <p>FA-2. Campos requisitados não preenchidos.</p> <p>a) O sistema informa que algum campo requisitado não foi preenchido;</p> <p>b) Uma tela de alerta é exibida, instruindo o ator a preencher todos os campos;</p> <p>c) Retorna para o passo 2 do fluxo principal.</p>
Requisitos especiais	Não possui.

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 22: UC - 10 - Manter contato com outro usuário.

UC – 10	Manter contato com outro usuário
Escopo	Sistema de acompanhamento escolar
Atores	Usuário, Professor e responsável
Pré-condição	1. Estar autenticado no sistema;
Pós-condição	O sistema deverá estabelecer uma comunicação entre os usuários com sucesso.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O caso de uso inicia quando o ator seleciona a opção Comunicar > Realizar, na barra de navegação; 2. O sistema apresenta a tela com as seguintes listas para preenchimento: Destinatário, Aluno, Motivo da comunicação e um uma caixa de seleção para solicitação de uma reunião; 3. O ator preenche os campos, e confirma a ação pressionando o botão “Enviar”. [FA-1] [FA-2]; 4. O comunicado é registrado no banco de dados, podendo ser respondido e consultado na mesma página posteriormente; 5. Caso de uso se encerra.
Fluxos alternativos	<p>FA-1. Operação cancelada.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) O ator cancela operação ao sair da página de Manter Contato; b) Um alerta de confirmação é exibido, se confirmado, a operação é cancelada com sucesso. <p>FA-2. Campos requisitados não preenchidos.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) O sistema informa que algum campo requisitado não foi preenchido; b) Uma tela de alerta é exibida, instruindo o ator a preencher todos os campos; c) Retorna para o passo 3 do fluxo principal.
Requisitos especiais	Não possui.

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 23: UC - 11 - Visualizar conteúdo.

UC – 11	Visualizar conteúdo
Escopo	Sistema de acompanhamento escolar
Atores	Usuário, Professor e responsável
Pré-condição	1. Estar autenticado no sistema;
Pós-condição	O sistema deverá disponibilizar o conteúdo com sucesso.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O caso de uso inicia quando o ator seleciona a opção Conteúdo > Consultar, na barra de navegação; 2. O ator seleciona a turma; 3. Os conteúdos disponíveis são exibidos. [FA-1] [FA-2] [FA-3]; 4. Caso de uso se encerra.
Fluxos alternativos	<p>FA-1. O sistema não encontra o conteúdo.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) O sistema alerta o usuário;

	<p>b) Retorna à página inicial.</p> <p>FA-2. Operação cancelada.</p> <p>a) O ator cancela operação ao sair da página de Visualizar Conteúdo;</p> <p>b) Um alerta de confirmação é exibido, se confirmado, a operação é cancelada com sucesso.</p> <p>FA-3. Campos requisitados não preenchidos.</p> <p>a) O sistema informa que algum campo requisitado não foi preenchido;</p> <p>b) Uma tela de alerta é exibida, instruindo o ator a preencher todos os campos;</p> <p>c) Retorna para o passo 2 do fluxo principal.</p>
Requisitos especiais	Não possui.

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 24: UC - 12 - Visualizar conteúdo.

UC – 12	Visualizar comportamento
Escopo	Sistema de acompanhamento escolar
Atores	Usuário, Professor e responsável
Pré-condição	1. Estar autenticado no sistema;
Pós-condição	O sistema deverá disponibilizar as observações de comportamento feitas pelo professor.
Fluxo principal	<p>1. O caso de uso inicia quando o ator seleciona a opção Observações > Consultar, na barra de navegação;</p> <p>2. O ator seleciona turma e aluno através de uma lista;</p> <p>3. As observações disponíveis serão exibidas. [FA-1] [FA-2] [FA-3];</p> <p>4. Caso de uso se encerra.</p>
Fluxos alternativos	<p>FA-1. O sistema não encontra observações.</p> <p>a) O sistema alerta o usuário.</p> <p>b) Retorna à página inicial.</p> <p>FA-2. Operação cancelada.</p> <p>a) O ator cancela operação ao sair da página de Consultar Observações;</p> <p>b) Um alerta de confirmação é exibido, se confirmado, a operação é cancelada com sucesso.</p> <p>FA-3. Campos requisitados não preenchidos.</p> <p>a) O sistema informa que algum campo requisitado não foi preenchido.</p> <p>b) Uma tela de alerta é exibida, instruindo o ator a preencher todos os campos.</p> <p>c) Retorna para o passo 2 do fluxo principal.</p>
Requisitos especiais	Não possui.

Fonte – Elaboração do Autor

3.2.6. Projeto de interfaces

A tela de seleção de perfil descrita na Figura 3, para o usuário escolher seu perfil.

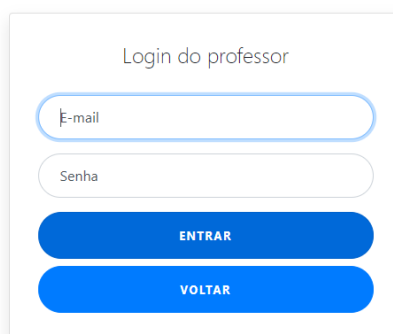
Figura 3: Projeto de Interfaces - Seleção de perfil



Fonte – Elaboração do Autor

Tela Login do professor descrita na Figura 4, o usuário sendo professor preenche os campos e o realiza o login.

Figura 4: Projeto de Interfaces – Login do professor



Fonte – Elaboração do Autor

Tela Home do professor descrita na Figura 5.

Figura 5: Projeto de Interfaces –Home do professor

ASAE Diário ▾ Conteúdo ▾ Atividade ▾ Observação ▾ Comunicar ▾ Comunicados ▾ Maria ▾

Página inicial

Olá, Maria.

Seja bem vindo(a), ao sistema de acompanhamento escolar.

Você pode, através dos menus de navegação acima, entrar nas páginas de conteúdos, atividades, frequência, comunicação, observações.

Fonte – Elaboração do Autor

Tela de realizar frequência descrita na Figura 6, com uma lista para selecionar uma turma e possui os alunos da turma com os campos de número, matrícula, nome, presença e data, e o professor também pode importar uma turma.

Figura 6: Projeto de Interfaces – Realizar frequência

ASAE Diário ▾ Conteúdo ▾ Atividade ▾ Observação ▾ Comunicar ▾ Comunicados ▾ Maria ▾

Frequência

Turma

Selecione uma turma. ▾

Selecione

N°	Matrícula	Nome	Presença	Data
1	000001	Ana Cardoso De Souza	<input checked="" type="radio"/> Presente <input type="radio"/> Ausente	10/05/2021

Salvar

Importar turma:

Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado

Fonte – Elaboração do Autor

Tela de Consultar frequência descrita na Figura 7, possui os campos de turma, aluno e data, então o professor e o responsável podem visualizar se o aluno que ele pesquisou esteve presente ou ausente em uma determinada data.

Figura 7: Projeto de Interfaces – Consultar frequência

Consultar frequência

Turma

1ºB

Selecione

Aluno

Ana Cardoso De Souza

Selecione

Data

10/05/2021

Aluno(s)

Matrícula do aluno	Nome do aluno	Frequência
000001	Ana Cardoso De Souza	Presente

Fonte – Elaboração do Autor

Tela de Cadastrar Conteúdo descrita na Figura 8, possui os campos de turma, matéria, descrição e data, então o professor cadastra um conteúdo.

Figura 8: Projeto de Interfaces – Cadastrar Conteúdo

Cadastrar Conteúdo

Turma

1ºB

Matéria

Matemática

Descrição

Aula sobre os sinais.

Data

10/05/2021

Cadastrar

Fonte – Elaboração do Autor

Tela de Conteúdo ministrado descrita na Figura 9, possui o campo de turma, então o professor e o responsável visualizam um conteúdo cadastrado.

Figura 9: Projeto de Interfaces – Conteúdo ministrado

Conteúdo ministrado

Turma

1ºB

Selecione

Conteúdo(s)

Matéria	Descrição
Matemática	Aula sobre os sinais.

Fonte – Elaboração do Autor

Tela de Cadastrar Atividade descrita na Figura 10, possui os campos de turma, conteúdo, atividade e data final, então o professor cadastra uma atividade.

Figura 10: Projeto de Interfaces – Cadastrar Atividade

Cadastrar Atividade

Turma

1ºB

Conteúdo

Matemática

Atividade

Tabuada de 5

Data final da atividade

13/05/2021

Cadastrar

Fonte – Elaboração do Autor

Tela de Pesquisar Atividade descrita na Figura 11, possui o campo de turma, então o professor e o responsável visualizam uma atividade cadastrada.

Figura 11: Projeto de Interfaces – Pesquisar Atividade

Pesquisar Atividade

Turma

1ºB

Pesquisar

Atividades encontradas

Atividade	Data inicial	Data final	Status
Tabuada de 5	10/05/2021	13/05/2021	Pendente

Fonte – Elaboração do Autor

Tela de Realizar observação descrita na Figura 12, possui o campo de turma, então o professor visualiza uma atividade cadastrada.

Figura 12: Projeto de Interfaces – Realizar observação

Realizar observação

Turma

1ºB

Selecione

Aluno

Ana Cardoso De Souza

Motivo

Mal comportamento.

☒ Outro

Enviar

Fonte – Elaboração do Autor

Tela de Observações do professor descrita na Figura 13, possui os campos de turma e aluno, então o professor e o responsável visualizam uma observação feita pelo professor.

Figura 13: Projeto de Interfaces – Observações do professor

Nome do aluno	Motivo
Ana Cardoso De Souza	Mal comportamento.

Fonte – Elaboração do Autor

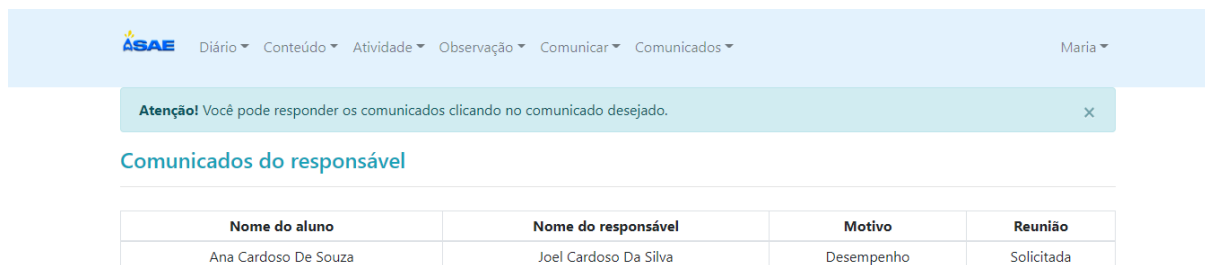
Tela de Comunicar responsável descrita na Figura 14, possui os campos de destinatário, aluno e Motivo da comunicação e uma caixa de seleção de Solicitar Reunião, então o professor enviar um comunicado para um responsável.

Figura 14: Projeto de Interfaces – Comunicar responsável

Fonte – Elaboração do Autor

Tela de Comunicados do responsável descrita na Figura 15, o professor visualiza um comunicado de um responsável.

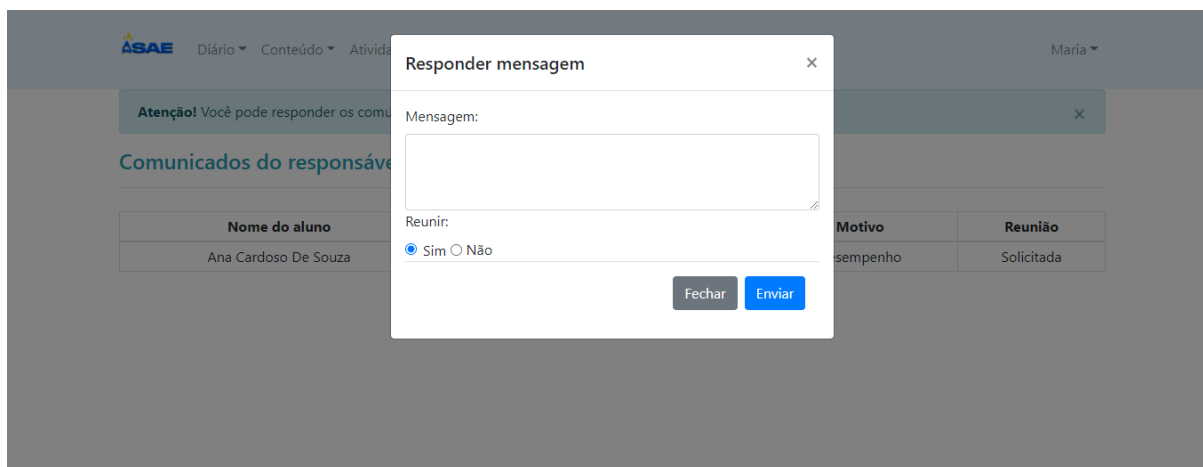
Figura 15: Projeto de Interfaces – Comunicados do responsável



Fonte – Elaboração do Autor

Tela de Responder comunicado do responsável descrita na Figura 16, o professor pode responder um comunicado de um responsável clicando em um comunicado e então abre um pop-up com uma caixa de texto e uma opção de reunião.

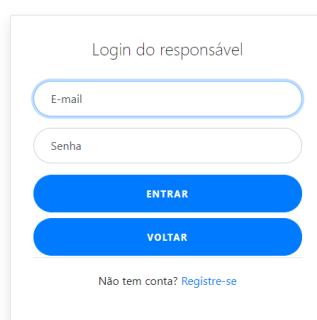
Figura 16: Projeto de Interfaces –Responder comunicado do responsável



Fonte – Elaboração do Autor

Tela Login do responsável descrita na Figura 17, o usuário sendo responsável preenche os campos e o realiza o login, caso o usuário não tenha cadastro, ele pode registrar clicando na opção de Registre-se.

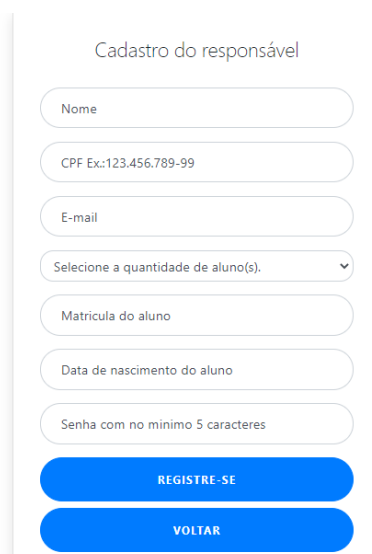
Figura 17: Projeto de Interfaces –Login do responsável

A interface de login para o responsável, intitulada "Login do responsável". Possui dois campos de entrada: "E-mail" e "Senha". Abaixo dos campos, há dois botões azuis: "ENTRAR" e "VOLTAR". Na base da interface, há o texto "Não tem conta? [Registre-se](#)".

Fonte – Elaboração do Autor

Tela Cadastro do responsável descrita na Figura 18, o usuário sendo responsável preenche os campos e clica em Registre-se e realiza o cadastro no sistema, caso o usuário queira cancelar a ação ele pode clicar no botão voltar.

Figura 18: Projeto de Interfaces –Cadastro do responsável

A interface de cadastro para o responsável, intitulada "Cadastro do responsável". Possui campos para: "Nome", "CPF Ex.:123.456.789-99", "E-mail", "Selecione a quantidade de aluno(s)" (menu suspenso), "Matricula do aluno", "Data de nascimento do aluno" e "Senha com no minimo 5 caracteres". Na base, há dois botões azuis: "REGISTRE-SE" e "VOLTAR".

Fonte – Elaboração do Autor

Tela Home do responsável descrita na Figura 19.

Figura 19: Projeto de Interfaces –Home do responsável

The screenshot shows the ASAE Home page for a responsible person. The header is light blue and contains the ASAE logo, a navigation menu with items: Frequência, Conteúdo, Atividade, Comunicar, Comunicados, and Observações, and a user profile dropdown labeled 'Nome'. Below the header, the page title 'Página inicial' is displayed. The main content area has a light gray background and contains a welcome message: 'Olá, Joel Cardoso Da Silva. Seja bem vindo(a), ao sistema de acompanhamento escolar. Você pode, através dos menus de navegação acima, entrar nas páginas de conteúdos, atividades, frequência, comunicação, observações.'

Fonte – Elaboração do Autor

Tela de Comunicar professor descrita na Figura 20, possui os campos de destinatário, aluno e Motivo da comunicação e uma caixa de seleção de Solicitar Reunião, então o responsável enviar um comunicado para um professor.

Figura 20: Projeto de Interfaces – Comunicar professor

The screenshot shows the ASAE 'Comunicar professor' form. The header is light blue and contains the ASAE logo, a navigation menu with items: Frequência, Conteúdo, Atividade, Comunicar, Comunicados, and Observações, and a user profile dropdown labeled 'Nome'. Below the header, the page title 'Comunicar professor' is displayed. The form has a light gray background and contains the following fields: 'Destinatário' (dropdown menu with 'Maria' selected), 'Aluno' (dropdown menu with 'Ana Cardoso De Souza' selected), and 'Motivo da Comunicação' (dropdown menu with 'Desempenho' selected). Below these fields is a checkbox labeled 'Solicitar Reunião' which is checked. At the bottom of the form is a blue 'Enviar' button.

Fonte – Elaboração do Autor

Tela de Comunicados do professor descrita na Figura 21, o responsável visualiza um comunicado de um professor.

Figura 21: Projeto de Interfaces – Comunicados do professor

Nome do aluno	Nome do professor	Motivo	Reunião
Ana Cardoso De Souza	Maria	Desempenho	Solicitada

Fonte – Elaboração do Autor

Tela de Responder comunicados do professor descrita na Figura 22, o responsável pode responder um comunicado de um professor clicando em um comunicado e então abre um pop-up com uma caixa de texto e uma opção de reunião.

Figura 22: Projeto de Interfaces –Responder comunicado do professor

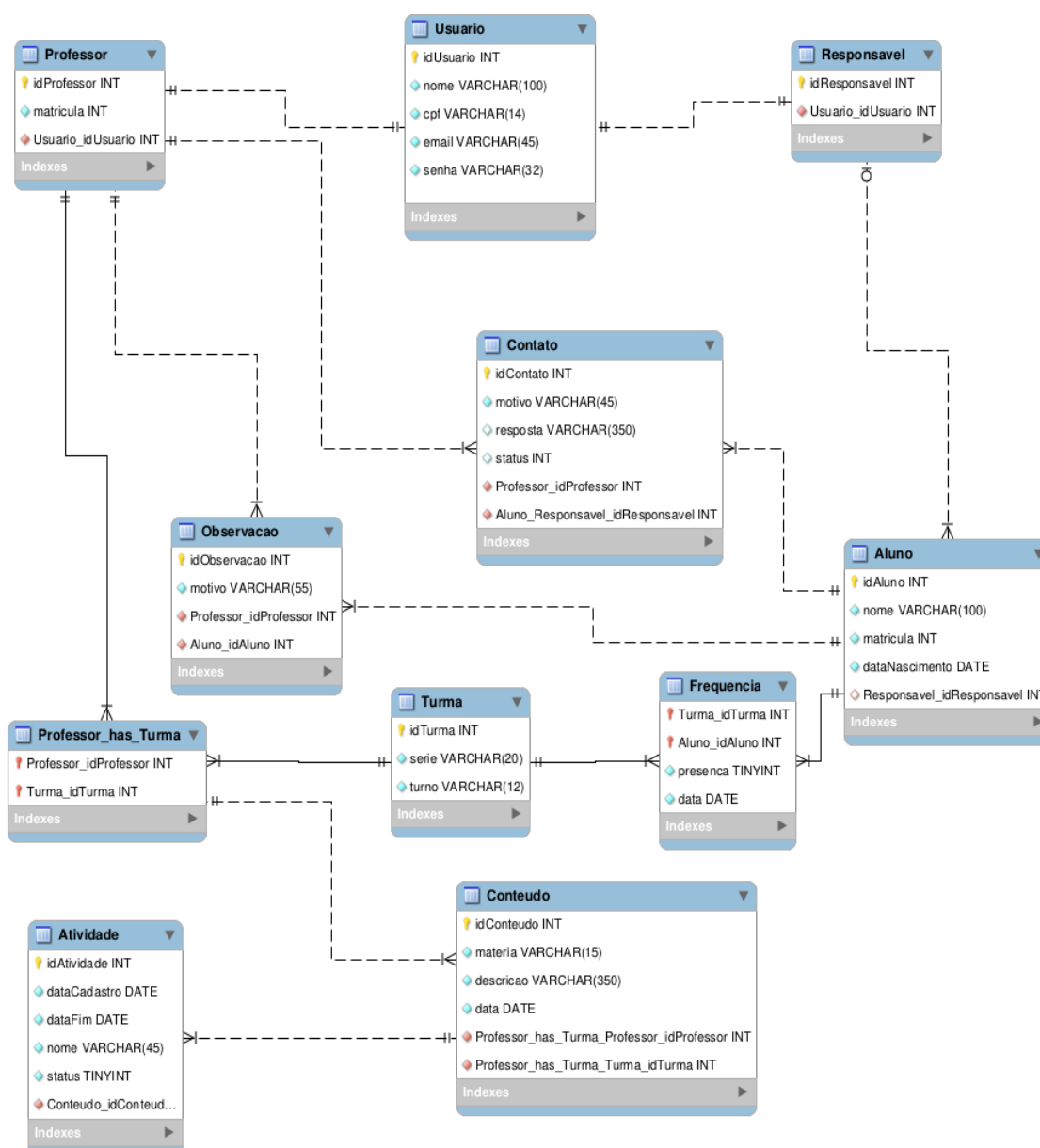
Fonte – Elaboração do Autor

3.3. Projeto físico

3.3.1. Modelo físico de dados

Tem o objetivo de representar a estrutura lógica do projeto como descrito na figura 24.

Figura 23 - Modelo físico de dados



Fonte – Elaboração do Autor

Dicionário de dados

Tabela 25: Dicionário de Dados – Usuario

Tabela	<u>Usuario</u>			
Descrição	Armazena os dados do usuário.			
Nome	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições de Domínio
IdUsuário	Código identificador do usuário	INT	-	<i>Primary Key</i>
nome	Nome do usuário.	VARCHAR	100	Not Null
cpf	CPF (Cadastro de Pessoas Físicas) do usuário.	VARCHAR	14	Not Null
email	E-mail do usuário.	VARCHAR	45	Not Null
senha	Senha do usuário.	VARCHAR	32	Not Null

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 26: Dicionário de Dados – Responsavel

Tabela	Responsavel			
Descrição	Armazena os dados dos responsáveis por alunos.			
Nome	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições de Domínio
idResponsavel	Código identificador do responsável.	INT	-	<i>Primary Key</i>
Usuario_idUsuario	Representa a conexão do responsável com seus dados de usuário.	INT	-	<i>Foreign Key</i>

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 27: Dicionário de Dados – Professor

Tabela	Professor			
Descrição	Armazena os dados dos professores.			
Nome	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições de Domínio
idProfessor	Código identificador do professor.	INT	-	<i>Primary Key</i>

matricula	Matrícula do professor.	INT	-	Not Null
Usuario_idUsuario	Representa a conexão do professor com seus dados de usuário.	INT	-	Not Null

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 28: Dicionário de Dados – Aluno

Tabela	Aluno			
Descrição	Armazena os dados dos alunos.			
Nome	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições de Domínio
idAluno	Código identificador do aluno.	INT	-	<i>Primary Key</i>
nome	Nome do aluno.	VARCHAR	100	Not Null
matricula	Matrícula do aluno.	INT	-	Not Null
dataNascimento	Data de nascimento do aluno.	DATE	-	Not Null
Responsavel_idResponsavel	Código identificador do responsável.	INT	-	<i>Foreign Key</i>

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 29: Dicionário de Dados – Turma

Tabela	Turma			
Descrição	Armazena dados das turmas.			
Nome	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições de Domínio
idTurma	Código identificador da turma.	INT	-	<i>Primary Key</i>
serie	Identificador da série de uma turma.	VARCHAR	20	Not Null
turno	Turno de aula de uma turma.	INT	-	Not Null

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 30: Dicionário de Dados – Frequencia

Tabela	Frequencia			
Descrição	Tabela responsável por fazer a associação de um aluno com uma turma e registrar presença do aluno.			
Nome	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições de Domínio
Turma_idTurma	Código identificador da turma.	INT	-	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
Aluno_idAluno	Código identificador do aluno.	INT	-	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
presencaAluno	Registro da frequência do aluno	TINYINT	-	Not Null
data	Data da frequência	DATE	-	Not Null

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 31: Dicionário de Dados – Observacao

Tabela	Observação			
Descrição	Contém dados de observações feitas por um professor a partir de um comportamento de um aluno.			
Nome	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições de Domínio
idObservacao	Código identificador da observação.	INT	-	<i>Primary Key</i>
Motivo	Breve descrição com motivo de uma observação	VARCHAR	55	NOT NULL
Professor_idProfessor	Código identificador do professor.	INT	-	<i>Foreign Key</i>
Aluno_idAluno	Código identificador do aluno.	INT	-	<i>Foreign Key</i>

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 32: Dicionário de Dados – Professor_Has_Turma

Tabela	Professor_Has_Turma			
Descrição	Tabela responsável por fazer a associação de um professor a uma turma.			
Nome	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições de Domínio
Professor_idProfessor	Código identificador do professor.	INT	-	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
Turma_idTurma	Código identificador da turma.	INT	-	<i>Primary Key, Foreign Key</i>

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 33: Dicionário de Dados – Conteúdo

Tabela	Conteúdo			
Descrição	Armazena dados de um conteúdo de uma turma cadastrado por um professor.			
Nome	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições de Domínio
idConteúdo	Código identificador do conteúdo.	INT	-	<i>Primary Key</i>
materia	Matéria do conteúdo.	VARCHAR	15	NOT NULL
descricao	Descrição do conteúdo.	VARCHAR	350	NOT NULL
data	Data em que o conteúdo foi cadastrado	DATE	-	NOT NULL
Professor_has_Turma_Professor_idProfessor	Código identificador do professor.	INT	-	<i>Foreign Key</i>
Professor_has_Turma_Turma_idTurma	Código identificador da turma.	INT	-	<i>Foreign Key</i>

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 34: Dicionário de Dados – Atividade

Tabela	Atividade			
Descrição	Armazena dados das atividades de uma cadastradas por um professor.			
Nome	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições de Domínio
IdAtividade	Código identificador da atividade.	INT	-	<i>Primary Key</i>
dataCadastro	Data em que a atividade foi cadastrada.	DATE	-	NOT NULL
dataFim	Data limite para entrega da atividade.	DATE	-	NOT NULL
data	Data em que o conteúdo foi cadastrado	DATE	-	NOT NULL
nome	Nome da atividade	VARCHAR	45	NOT NULL
status	Status da atividade	TINYINT	-	NOT NULL
Conteudo_idConteudo	Código identificador do conteúdo.	INT	-	<i>FOREIGN KEY</i>

Fonte – Elaboração do Autor

Tabela 35: Dicionário de Dados – Contato

Tabela	Contato			
Descrição	Armazena dados dos contatos realizados entre os usuários.			
Nome	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições de Domínio
idContato	Código identificador do contato iniciado.	INT	-	<i>Primary Key</i>
motivo	Motivo do contato realizado.	VARCHAR	55	NOT NULL
resposta	Resposta para o contato realizado	VARCHAR	350	
status	Status da solicitação de reunião.	INT	-	
Professor_idProfessor	Código identificador do professor.	INT	45	<i>FOREIGN KEY</i>
Aluno_Responsavel_idResponsavel	Código identificador do professor.	INT	-	<i>FOREIGN KEY</i>

Fonte – Elaboração do Autor

3.3.2. Arquitetura do sistema

O sistema foi desenvolvido na arquitetura MVC, separando a regra de negócio do código e das visualizações do usuário.

Na primeira camada, temos a interface gráfica, onde é apresentado o *layout* do sistema, desenvolvido com o *framework* Bootstrap 4, tecnologia que utiliza HTML5 e JavaScript, previamente citado na fundamentação teórica.

Na segunda camada utilizamos códigos na linguagem de programação PHP e servidor Web Apache.

Na terceira camada, usamos o MySQL como SGBD, para o armazenamento dos dados.

3.3.3. Linguagens de programação e ferramentas

Para o desenvolvimento do projeto, foi utilizada a linguagem de programação PHP, SGBD MySQL e o servidor HTTP Apache. No *front-end* do sistema, foram utilizados HTML, CSS e JavaScript, por meio do *framework* Bootstrap. O software MySQL Workbench foi utilizado para a construção e modelagem do banco de dados, com o Astah Community, foram desenvolvidos os diagramas de classe, uso e implantação. O GitLab foi usado para apoiar o

desenvolvimento em equipe, que desenvolveu códigos através do editor Sublime Text e Vim.

3.3.4. **Ambiente do sistema**

O sistema funciona de forma distribuída em 3 ambientes para execução: um servidor web, onde a aplicação será processada e a integração com a interface gráfica será feita, um servidor MySQL, onde os dados serão guardados e disponibilizados e um computador pessoal, o cliente da aplicação que irá processar a interface do sistema, via navegador.

3.3.5. **Infraestrutura**

O cliente deverá ter um dispositivo com um navegador instalado e conexão à rede em que a aplicação será hospedada.

Os requisitos mínimos para funcionamento do sistema são:

- Processador dual core de 64 bits
- 2 GB de Memória RAM

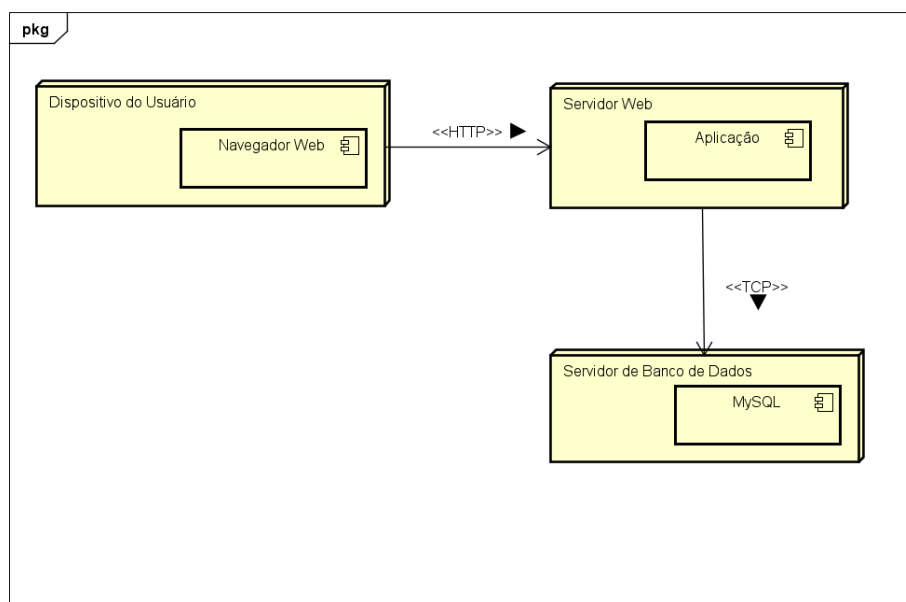
A infraestrutura de hospedagem da aplicação será o Google Cloud.

Será utilizado o servidor Apache do tipo gratuito.

3.3.6. Diagrama de implantação

A figura 24 descreve o diagrama de implantação.

Figura 24 - Diagrama de implantação



Fonte: Elaboração do autor.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho visa apoiar o processo escolar de educação básica focado, principalmente, mas não de forma exclusiva, na rede pública.

Para desenvolvimento do sistema e documentação, utilizamos o conhecimento obtido no curso e complementações em aulas externas.

O sistema oferece um apoio para solucionar o grande problema da evasão escolar enfrentado em nosso país, abordado anteriormente no trabalho.

Aceitamos o desafio de propor uma saída para um problema tão sério e longo. Esperamos que nossa contribuição seja significativa de alguma forma. Aprendemos muito com o desenvolvimento desse projeto e ficamos satisfeitos com o resultado apresentado. O sistema cumpre o objetivo de agilizar a comunicação entre professores e responsáveis de forma eficiente, como almejávamos. E reiteramos que, além de um crescimento pessoal e profissional que este trabalho nos proporcionou, esperamos que ele tenha uma contribuição significativa no tema desenvolvido.

4.1. Vantagens do sistema para a empresa e para os clientes

O sistema busca facilitar a comunicação de professores com responsáveis, a fim de melhorar integração dos responsáveis na vida escolar dos alunos, aumentando a qualidade no ensino dos responsabilizados pelos usuários do sistema, além de os proporcionar uma melhor formação. Os professores, com a maior integração dos responsáveis no ambiente escolar, conseqüentemente terão mais elementos para entender o complexo ambiente escolar e desenvolver melhores didáticas para exercer sua função.

4.2. Indicação para trabalhos futuros

Ao longo do trabalho, identificamos possíveis melhorias que o sistema pode receber:

- Inclusão do registro de notas, para criar uma base de dados que possibilite a implementação de uma inteligência artificial, que prevê o desempenho do aluno, permitindo ao professor e responsável uma mudança de abordagem.
- Inclusão do cadastramento de atividades individuais dos alunos no sistema.

BIBLIOGRAFIA

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação**, 2000. Disponível em: <<https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Paulo-Freire-Pedagogia-da-indigna%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 10 maio de 2021.

REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL. **Papel dos responsáveis**, 2018. Disponível em: <<http://repositorioinstitucional.uea.edu.br//handle/riuea/1762>>. Acesso em: 10 maio de 2021.

OBSERVATÓRIO DE EDUCAÇÃO. **Consequências da evasão escolar**, 2020. Disponível em: <https://observatoriodeeducacao.institutounibanco.org.br/em-debate/abandono-evasao-escolar?utm_source=google&utm_medium=search&utm_campaign=professores_evasao>. Acesso em: 10 maio de 2021.

QUEIROZ, Lucileide. **Explicação da evasão**. Disponível em: <<http://www.seduc.go.gov.br/imprensa/documentos/Arquivos/15%20-%20Manual%20de%20Gest%C3%A3o%20Pedag%C3%B3gico%20e%20Administrativo/2.10%20Combate%20%C3%A0%20evas%C3%A3o/UM%20ESTUDO%20SOBRE%20A%20EVAS%C3%83O%20ESCOLAR%20-%20PARA%20PENSAR%20NA%20EVAS%C3%83O%20ESCOLAR.pdf>>. Acesso em: 11 maio de 2021.

PDT. **Brizola vive há 99 anos**, 2021. Disponível em: <<https://www.pdt.org.br/index.php/brizola-vive-ha-99-anos/>>. Acesso em: 11 maio de 2021.

CLIPESCOLA. **Evasão escolar: como a tecnologia pode ajudar a combatê-la?**, 2018. Disponível em: <<https://www.clipescola.com/evasao-escolar/>> Acesso em: 11 maio de 2021.

G1. **Pesquisa completa do Ibope sobre os manifestantes**, 2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/brasil/noticia/2013/06/veja-integra-da-pesquisa-do-ibope-sobre-os-manifestantes.html>>. Acesso em: 11 maio de 2021.

KRUCHTEN, Philippe. **O Rational Unified Process - Uma Introdução**, 2000. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/220018149_The_Rational_Unified_Process--An_Introduction>. Acesso em: 12 maio de 2021.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9ª ed. Pearson Addison-Wesley, 2010.

RICARTE, Ivan. **Programação Orientada a Objetos: Uma Abordagem com Java**, 2001. Disponível em: <http://api.adm.br/poo/00apostila_poojava.pdf>. Acesso em: 13 maio de 2021.

BOOCH, Grady. RUMBAUGH, James. e JACOBSON, Ivar. **UML: guia do usuário. 2ª ed.** GEN LTC, 2006.

GAMMA, Erich. HELM, Richard. JOHNSON, Ralph. e VLISSIDES, John. **Padrões de projetos: Soluções reutilizáveis de software orientado a objetos, 1ª ed.** Bookman, 2000.

DEVMEDIA. **O que é html5.** Disponível em:<<https://www.devmedia.com.br/o-que-e-o-html5/25820>>. Acesso em: 16 maio de 2021.

W3SCHOOLS. **HTML.** Disponível em:<<https://www.w3schools.com/html/>>. Acesso em: 18 maio de 2021.

W3SCHOOLS. **CSS.** Disponível em:<<https://www.w3schools.com/css/>>. Acesso em: 19 maio de 2021.

MDN WEB DOCS. **JavaScript Tutoriais.** Disponível em:<<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>>. Acesso em: 19 maio de 2021.

GETBOOTSTRAP. **Bootstrap About.** Disponível em:<<https://getbootstrap.com/docs/5.0/about/overview/>>. Acesso em: 20 maio de 2021.

HOSTINGER. **O Que é Bootstrap? Guia para Iniciantes.** Disponível em:<<https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-bootstrap>>. Acesso em: 20 maio de 2021.

CONVERSE, Tim. PARK, Joyce. **PHP: a bíblia. 2ª ed.** Elsevier, 2003.

TATROE, Kevin. MACINTYRE, Peter. e LERDORF, Rasmus. **Programming PHP. 3ª ed.** O'Reilly Media, 2013.

DATE, Christopher. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados. 1ª ed.** GEN LTC, 2004.

NIELD, Thomas. **Introdução à Linguagem SQL. 1ª ed.** Novatec Editora, 2016.

DEVMEDIA. **Introdução ao MySQL.** Disponível em:<<https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-mysql/27799>>. Acesso em: 20 maio de 2021.

GOURLEY, David e TOTTY, Brian. **HTTP: The Definitive Guide. 1ª ed.** O'Reilly Media, 2002.

MOLINARI, William. **Desconstruindo a web as tecnologias por trás de uma requisição.** Casa do Código, 2016.

GIT. **About**. Disponível em:<<https://git-scm.com/about>>. Acesso em: 21 maio de 2021.

AQUILES, Alexandre e FERREIRA, Rodrigo. **Controlando Versões com Git e GitHub**. Casa do Código, 2014.

GITLAB. Disponível em:<<https://about.gitlab.com/>>. Acesso em: 21 maio de 2021.