

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET
CÂMPUS GUARAPUAVA

ROBSON BARBOSA DOS SANTOS

**PREVCLASS: SISTEMA PARA AGILIZAR O CONSELHO DE
CLASSE EM COLÉGIOS DA REDE ESTADUAL DE ENSINO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

GUARAPUAVA
2018

ROBSON BARBOSA DOS SANTOS

**PREVCLASS: SISTEMA PARA AGILIZAR O CONSELHO DE
CLASSE EM COLÉGIOS DA REDE ESTADUAL DE ENSINO**

Monografia de Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet - TSI da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR - Câmpus Guarapuava, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas para a Internet.

Orientador: Prof. Me. Guilherme da Costa Silva
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

GUARAPUAVA
2018

ATA DE DEFESA DE MONOGRAFIA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

No dia **27 de novembro de 2018**, às 16:30 horas, em sessão pública nas dependências da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Câmpus Guarapuava, ocorreu a banca de defesa da de Trabalho de Conclusão de Curso intitulada: **“PREVCLASS: Sistema para Agilizar o Conselho de Classe da Rede Estadual de Ensino”** do acadêmico **Roboson Barbosa dos Santos** sob orientação do professor **Prof. Me. Guilherme da Costa Silva** do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet.

Banca Avaliadora	
Membro	Nome
Orientador	Prof. Me. Guilherme da Costa Silva
Avaliador 1	Prof. Dr. Paulo Henrique Soares
Avaliador 2	Prof. Me. Andres Jessé Porfirio

Situação do Trabalho	
Situação	<input checked="" type="checkbox"/> Aprovado <input type="checkbox"/> Aprovado com ressalvas <input type="checkbox"/> Reprovado <input type="checkbox"/> Não compareceu
Encaminhamento do trabalho para biblioteca	<input checked="" type="checkbox"/> Autoriza o encaminhado para biblioteca <input type="checkbox"/> Manter sigilo para publicação ou geração de patente

Guarapuava, 27 de novembro de 2018.

A folha de aprovação assinada encontra-se na coordenação do curso (ou programa).

Dedico este trabalho aos meus pais e exemplos de dignidade Sebastião e Joraci, (in memoriam), à minha amada esposa Fernanda e especialmente à minha filha, Lara Sophie, razão de minha persistência.

Tenho a impressão de ter sido uma criança brincando à beira-mar, divertindo-me em descobrir uma pedrinha mais lisa ou uma concha mais bonita que as outras, enquanto o imenso oceano da verdade continua misterioso diante de meus olhos (NEWTON, Isaac, [1642 - 1727]).

RESUMO

SANTOS, Robson Barbosa dos. PrevClass: Sistema Para Agilizar o Conselho de Classe em Colégios da Rede Estadual de Ensino. 2018. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Câmpus Guarapuava, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Guarapuava, 2018.

Em grande maioria, os colégios e escolas avaliam seus alunos através de notas apuradas em períodos específicos, seja bimestral, trimestral ou semestralmente. Ao final de cada período, ocorre uma reunião, chamada de conselho de classe, com os profissionais envolvidos com o intuito de analisar e, se necessário, propor melhorias sobre o rendimento dos alunos. Nesta reunião, se não existe uma pré-organização de informações relevantes para a análise dos dados, grande parte do tempo e trabalho é desperdiçado. Existem documentos ou fichas que são utilizados para anotar as informações referentes aos alunos ou a turma antes do conselho de classe, porém essa forma de coleta acaba por ocasionar problemas e desestímulo ao professor durante o processo. A partir disto, a criação de um sistema web capaz de realizar este procedimento com maior rapidez e segurança se faz necessária. Com o sistema implementado e atuante, o professor lançará as informações mais rápida e eficientemente, o controle de quem não informou os indicadores será mais eficaz e o gestor pedagógico terá instrumentos visuais como relatórios e gráficos com maior precisão para auxiliá-lo na tomada de decisões e intervenções que melhorem o rendimento dos alunos.

Palavras-chave: Sistemas de Computação. Educação. Avaliação Educacional.

ABSTRACT

SANTOS, Robson Barbosa dos. PrevClass: System to speed up the class council at state school colleges. 2018. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Câmpus Guarapuava, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Guarapuava, 2018.

In large majority, colleges and schools evaluate their students through grades scored in specific periods, be it bimonthly, quarterly or semiannually. At the end of each period, there is a meeting, called a class council, with the professionals involved in order to analyze and, if necessary, propose improvements on student achievement. At this meeting, if there is no pre-organization of information relevant to data analysis, much of the time and work is wasted. There are documents or records that are used to write down the information about the students or the class before the class council, but this form of collection ends up causing problems and discouraging the teacher during the process. From this, the creation of a web system capable of performing this procedure with greater speed and security becomes necessary. With the implemented and active system, the teacher will launch the information faster and more efficiently, the control of those who did not inform the indicators will be more effective and the pedagogical manager will have visual instruments such as reports and graphs with more precision to assist in the decision making and interventions that improve student achievement.

Keywords: Computer Systems. Education. Educational Evaluation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Interface do sistema SERE	3
Figura 2 – Conselho de Classe Online	4
Figura 3 – Modelo de ficha	5
Figura 4 – Diagrama de caso de uso.	17
Figura 5 – Modelo lógico do banco de dados.	18
Figura 6 – Protótipo de cadastro de curso.	19
Figura 7 – Protótipo de cadastro de turma.	20
Figura 8 – Protótipo de cadastro de professor.	21
Figura 9 – Protótipo de cadastro de aluno.	22
Figura 10 – Protótipo de inclusão de matrícula.	23
Figura 11 – Tela de inclusão de unidade.	24
Figura 12 – Tela de inclusão de secretário.	24
Figura 13 – Tela de exibição da unidade.	25
Figura 14 – Tela de cadastro de turma.	26
Figura 15 – Tela de matrícula de aluno.	26
Figura 16 – Tela de vinculação de professor.	26
Figura 17 – Tela de login de professor.	27
Figura 18 – Tela de listagem de alunos da turma.	28
Figura 19 – Tela de lançamento de conceitos.	28
Figura 20 – Tela de exibição de aluno.	29
Figura 21 – Dados coletados	30
Figura 22 – Questionário	36

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Requisitos Funcionais.	14
Quadro 2 – Histórias.	15
Quadro 3 – Requisitos Não-Funcionais.	16

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CGM	Código Geral de Matrícula
CSS	Cascading Style Sheets
CSV	Comma-separated values
GNU	Gnu is Not Unix
GPL	General Public Licence
ISAM	Indexed Sequential Access Method
HTML	HyperText Markup Language
MVC	Model View Controller
PHP	PHP: Hypertext Preprocessor
RAM	Random Access Memory
RF	Requisito Funcional
ROM	Read Only Memory
RNF	Requisito Não-Funcional
SQL	Structured Query Language
SGBD	Sistema Gerenciador de Banco de Dados
SERE	Sistema Estadual de Registro Escolar
SSH	Secure Shell
VPS	Virtual Private Server

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 OBJETIVOS	2
1.1.1 Objetivo Geral	2
1.1.2 Objetivos Específicos	2
2 – REVISÃO DE LITERATURA	3
2.1 TRABALHOS RELACIONADOS	3
2.1.1 SERE	3
2.1.2 Conselho de Classe Online	4
2.1.3 Ficha Impressa	4
2.2 DIFERENCIAL TECNOLÓGICO	5
2.3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	6
2.3.1 Avaliação educacional	6
2.3.2 Linguagem de marcação HTML	6
2.3.3 Linguagem de estilização CSS	7
2.3.4 <i>Framework front-end</i> Bootstrap	7
2.3.5 Linguagem de programação Javascript	8
2.3.6 Linguagem SQL	8
2.3.7 Sistema gerenciador de banco de dados MySQL	9
2.3.8 Linguagem de programação PHP	9
2.3.9 <i>Framework</i> PHP Laravel	10
2.3.10 Metodologia de desenvolvimento ágil Scrum	10
2.3.11 Tecnologias Auxiliares	11
2.3.12 Ambiente de desenvolvimento	11
2.3.12.1 Visual Studio CODE	11
2.3.12.2 GIT	11
3 – METODOLOGIA	13
4 – DESENVOLVIMENTO	14
4.1 Levantamento de Requisitos	14
4.1.1 Requisitos Funcionais	14
4.1.2 Histórias do Usuário	15
4.1.3 Requisitos Não-Funcionais	16
4.1.4 Diagrama de Casos de Uso	17
4.2 Modelagem do Banco de Dados	18

4.3	Prototipagem de Telas	19
4.3.1	Protótipo de cadastro de curso	19
4.3.2	Protótipo de cadastro de turma	20
4.3.3	Protótipo de cadastro de professor	21
4.3.4	Protótipo de cadastro de aluno	22
4.3.5	Protótipo de inclusão de matrícula	23
4.4	Apresentação do Sistema	23
4.4.1	O Administrador	23
4.4.2	O Secretário	24
4.4.3	O Professor	27
4.5	Implantação do Sistema	28
4.6	Conclusão	29
5	– TESTES E RESULTADOS	30
6	– CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
6.1	Trabalhos Futuros	31
	Referências	32
	Apêndices	35
	APÊNDICE A–Questionário de Avaliação do Sistema	36

1 INTRODUÇÃO

Conforme [Lavelberg \(2011\)](#), o conselho de classe refere-se a uma reunião dos docentes das diversas disciplinas de uma mesma turma com o objetivo de analisar os processos de ensino e de aprendizagem sob múltiplas perspectivas. Quando as discussões são bem conduzidas, elas favorecem aspectos como a análise do currículo, da metodologia adotada e do sistema de avaliação da instituição. Dessa forma, possibilitam aos professores uma interessante experiência formativa, permitindo a reavaliação da prática didática.

Em alguns casos os professores acabam por não analisar e apontar os indicadores dos alunos antes do Conselho de Classe, seja pelas dificuldades com as fichas impressas como o uso no momento por outro professor, extravio, a falta de tempo durante o período de trabalho, a impossibilidade de se levar para casa ou mesmo o desestímulo do trabalho burocrático de preencher a mão mais um documento, o conselho de classe se transforma em um desabafo coletivo onde, principalmente os pontos negativos do aluno são expostos e a perspectiva de melhora não ocorre.

Segundo [Sebrae \(2015\)](#), "a automação de processos traz às empresas ganhos de produtividade significativos, reduzindo o tempo de execução das atividades". Isto posto, a inclusão de um meio eletrônico como o PrevClass tem grande importância, tornando-se viável e funcional para a realização do pré-conselho de classe.

A falta de meios rápidos e objetivos para a coleta e análise de informações dos alunos e turmas, que objetivem a tomada de decisão pedagógica individual e/ou coletiva relevante e a tempo de efetivação e resultados, justifica o desenvolvimento de um software capaz de executar tais atividades para que se possa alcançar o real objetivo da reunião do conselho de classe: obter melhora sobre o rendimento do aluno.

Os desafios abrangem principalmente o planejamento do roteiro de desenvolvimento de maneira a não desperdiçar tempo e esforços em vão. Conforme a construção do sistema avança, é necessário que haja rápida adaptação aos *frameworks* utilizados nos procedimentos de controle do projeto, que serão tratados de forma a adequar-se a possíveis mudanças no decorrer de sua execução.

O desenvolvimento deste projeto visa atender a necessidade de um software que gerencie o conselho de classe com eficiência, capaz de fornecer estabilidade durante o uso, que não cause desinteresse aos usuários e possua uma interface amigável, diminuindo assim, o choque da transição do papel para o digital nesta área para os utilizadores.

Este documento apresenta-se da seguinte forma: A seção 1.1 contém os objetivos gerais e específicos. O capítulo 2 contém a revisão da literatura, dividido em trabalhos relacionados na seção 2.1, diferencial tecnológico na seção 2.2 e fundamentação teórica na seção 2.3. O capítulo 3 apresenta a metodologia. O capítulo 4 contém o desenvolvimento, dividido em levantamento de requisitos na seção 4.1, modelagem do banco de dados na seção 4.2, prototipagem de telas

na seção 4.3, apresentação do sistema na seção 4.4, implantação do sistema na seção 4.5 e conclusão na seção 4.6. No capítulo 5 encontram-se os testes e resultados, o capítulo 6 mostra considerações finais, seção 6.1 os trabalhos futuros, seguido pelas referências bibliográficas e apêndices.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Desenvolvimento de plataforma capaz de coletar previamente dados pedagógicos dos alunos informados pelos professores, organizá-los e expô-los de forma eficaz durante o conselho de classe realizado em colégios estaduais.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Facilitar para os professores o preenchimento das informações sobre os alunos;
- Oportunizar o preenchimento das informações em locais diferentes do colégio ou escola;
- Possibilitar que mais de um professor possa realizar o preenchimento das informações simultaneamente;
- Identificar com maior facilidade os professores que não lançaram os indicadores sobre os alunos;
- Proporcionar aos conselheiros através das informações obtidas e organizadas, diagnóstico relevante sobre alunos e turmas;
- Apresentar relatórios e gráficos dos indicadores de modo geral e individual dos alunos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 TRABALHOS RELACIONADOS

O controle das informações pertinentes aos alunos é feito de forma comum a praticamente todos os colégios. Para as notas formais que os alunos obtêm durante o período avaliativo, o controle é feito através de sistema web e as informações pedagógicas relevantes para o conselho de classe geralmente são produzidas em formulários impressos.

2.1.1 SERE

O estado do Paraná utiliza em seus colégios o sistema SERE (conforme Figura 1), SEED-PR (2017b) que é descrito como:

Um Sistema de Informações voltado para a coleta, tratamento e disseminação de informações para o planejamento e gerência do processo educacional. É composto por um Módulo onde cada Escola da rede realiza seus cadastros de alunos, turmas, avaliações, movimentações e outras informações necessárias, denominado Sistema Escola. Uma base gerencial armazena, trata e distribui as informações conforme a demanda, tanto em nível Estadual como Federal e Municipal. (SEED-PR, 2017a)

Curso : ENSINO FUND.6/9 ANO-SERIE Sérição : 6º Ano Turno : Tarde Turma : F

* Disciplina : MATEMATICA * Periodicidade : 1º Trimestre

Nº Chamada	Aluno	Nota	Faltas	Situação	Tipo Exceção
1	ALISON FERREIRA CRISTINA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Matriculado	
2	ANDRÉ GABRIEL MARQUES LOPES	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Transferido	
3	JADRELE BECKER DA SILVA ROCHA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Matriculado	
4	ANTÔNIO JOSÉ PAOLINI	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Matriculado	

Figura 1 – Interface do sistema SERE

Fonte: Educacional (2017)

O sistema SERE executa sua função satisfatoriamente, porém, o professor não tem acesso, apenas participa entregando um documento com as notas e faltas dos alunos para o

setor administrativo do colégio realizar o lançamento das mesmas. Não existe outro quesito avaliativo ou informativo além das notas e faltas.

2.1.2 Conselho de Classe Online

O Colégio Estadual Professores Edvaldo e Maria Janete Carneiro ¹ possui uma página web com o *link* para um sistema denominado "Conselho de Classe On-Line", [Caetano \(2017\)](#). Na mesma página, existe um documento, [Carneiro \(2017\)](#) que exhibe algumas capturas de tela do sistema, Figura 2, sendo possível perceber a existência de alguns pontos: acesso restrito a usuários, acesso do professor a turma para avaliação de quesitos de caráter pedagógico, página individual sobre o aluno com seus dados, foto e alguns exemplos de relatórios. Pela falta de informações disponíveis não é possível identificar se a forma como é feita a base de dados de alunos é automatizada ou manual e sem acesso ao sistema, não é possível analisar sua usabilidade e desempenho.

<p>Pré-Conselho - 3º Bimestre</p> <p>Professor(a): ADIR JOSÉ ROMITTI</p> <p>Disciplina: Educação Física</p> <p>Turma: 1ªA</p> <p>VOLTAR</p>		1.0 - Tem Dificuldade de Aprendizagem?										2.0 - Tem Problema de Comportamento?	3.0 - Participa das aulas?	Observação
		1.1 - Problemas de Leitura				1.2 - Dificuldade na Escrita		1.3 - Dificuldade de Interpretação		1.4 - Dificuldade de Raciocínio		2.1 - Conversa	2.2 - Bagunça	3.0
Aluno(a):		1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	2.0	2.1	2.2	3.0				
1 - ANA RITA JOBA CORREA		N	0	0	0	0	N	0	0	S				
3 - CARLA EDUARDA KRUSTSCH		N	0	0	0	0	N	0	0	S				
4 - CENI RAFAELE DA CRUZ		N	0	0	0	0	N	0	0	S				
6 - EDVAN RIBEIRO FOLQUENIN		N	0	0	0	0	N	0	0	S				

Figura 2 – Conselho de Classe Online

Fonte: [Carneiro \(2017\)](#)

2.1.3 Ficha Impressa

É um documento que agrega através de reuniões no início do ano, os pontos principais que atrapalham o rendimento dos alunos pela ótica dos professores. É independente, criado de forma a atender as dificuldades específicas de cada colégio. A ficha exposta na Figura 3, é o documento produzido pelo Colégio Estadual do Campo Dom Pedro I² (CEC Dom Pedro I) que

¹Situado à avenida Moacir Julio Silvestre, 1215, Jardim Vitória, em Turvo, Paraná.

²Situado à rua Emílio Lack, 459, no distrito de Entre Rios em Guarapuava, Paraná.

contém informações sobre os alunos, separados por turmas, onde cada página é específica de um aluno e nela possuem campos que deverão ser preenchidos pelos professores das disciplinas da turma. Os campos solicitados são: desinteresse, não produz, faltas, indisciplina, dificuldades, bom aluno (comportamento), bom aluno (notas), sem nota e um campo para observações gerais. As fichas ficam armazenadas na sala dos professores a disposição dos mesmos para o preenchimento.

Col. Est. do Campo D. Pedro I
Ensino Fundamental e Médio

FICHA DE PRÉ-CONSELHO DE CLASSE – «SÉRIE» –EM

Aluno: «ALUNO»	n.º: «N.º»
CGM: «CGM»	NASCIMENTO: «D»/«M»/«A»
Situação no Ano Anterior: «ANO ANT»	
Transporte Escolar: «TRANSP»	

FOTO

Disciplinas	Desinteresse	Não Produz	Faltas	Indisciplina	Dificuldade	Bom Aluno Comportamento	Bom Aluno Nota	Sem Média **	Observações	Ass.
Art										
Bio										
Ed. Fis.										
Filo.										
Fis.										

Figura 3 – Modelo de ficha

Fonte: Arquivo do CEC Dom Pedro I

2.2 DIFERENCIAL TECNOLÓGICO

Baseando-se nas três ferramentas apresentadas, percebe-se que ambas tem funcionalidades importantes e particularidades específicas. O sistema PrevClass reuniu as funcionalidades relevantes, otimizou algumas e implementou novas funções.

Do SERE, o sistema PrevClass aproveitou através de relatório gerado, as informações dos alunos inclusos previamente durante as matrículas efetivadas, o que possibilitou o acesso a todas as informações necessárias para posterior inclusão, agilizando assim a inserção dos dados reais dos alunos no sistema.

Do Conselho de Classe On-line, a utilização de estrutura de controle ao acesso de usuário foi aproveitada, porém com ênfase maior a segurança e detalhamento dos perfis dos professores e dos alunos. Para o desenvolvimento do sistema PrevClass foram definidos métodos

que visaram fácil utilização, eficientes, eficazes e que possibilitam conforto aos indivíduos que irão utilizá-los, páginas responsivas e intuitivas foram priorizadas.

Das fichas impressas, foram analisados e utilizados os indicadores de produtividade dos alunos, assim, com a mescla das funcionalidades das três ferramentas e a inclusão de técnicas que aumentem o padrão de qualidade, como a utilização de *frameworks* como o Laravel para maior segurança na aplicação e o Bootstrap para melhor aparência e responsividade, o sistema PrevClass buscou elevar o nível de agilidade, armazenamento e confiabilidade para os dados sobre o conselho de classe.

2.3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.3.1 Avaliação educacional

Segundo Filho, Ferreira e Moreira (2016 apud VASCONCELOS, 1998):

"a avaliação como um processo abrangente da existência humana que implica uma reflexão crítica sobre a prática, no sentido de captar seus avanços, resistências, suas dificuldades e possibilitar uma tomada de decisões.

A avaliação educacional auxilia o professor no processo de acompanhamento do desempenho de seus alunos, observando que este deve ser um processo contínuo e diagnóstico. O processo avaliativo não está inteiramente ligado a um simples papel com perguntas a serem respondidas pelo aluno, o educando pode ser avaliado de diferentes maneiras de acordo com o que ele trouxe em sua bagagem e o que ele realmente está aprendendo em sala de aula, mesmo que por muitas vezes este educando tenha dificuldades na escrita, mas possui uma excelente oralidade (FILHO; FERREIRA; MOREIRA, 2016).

As avaliações possibilitam ao professor a identificação de alguns avanços de seus alunos, bem como suas maiores dificuldades no aprendizado. A partir disto, seguir com seu conteúdo tendo como base o resultado diagnóstico feito durante as aulas. Tendo em vista o cenário de tecnologias atuais, percebe-se uma tendência ao uso de tecnologias web, tal como o HTML.

2.3.2 Linguagem de marcação HTML

HTML é a sigla em inglês para *HyperText Markup Language*, que, em português, significa linguagem para marcação de hipertexto. Hipertexto é resumido por Silva (2011) como: todo conteúdo inserido em um documento para a web e que tem como principal característica a possibilidade de se interligar a outros documentos da web.

Ferreira (2010) ressalta que o hipertexto é o conjunto de elementos ligados por conexões. Tais elementos podem ser palavras, imagens, vídeos, áudio, documentos, etc, que conectados formam uma grande rede de informação. A conexão feita em um hipertexto é algo imprevisível que permite a comunicação de dados, organizando conhecimentos e guardando informações relacionadas.

A necessidade da organização e distribuição das informações presentes no hipertexto é suprida pela utilização da linguagem HTML, que tende a ser entendida universalmente por diversos meios de acesso a web.

A linguagem HTML permite a criação de documentos estruturados em títulos, parágrafos, listas, tabelas, links, formulários e muitos outros elementos que são devidamente identificados com colchetes angulares <> (sinais de menor que e maior que). Estes recursos possibilitam a visualização de forma correta pelos diversos navegadores disponíveis no mercado propiciando melhor compreensão do conteúdo (FLATSCHART, 2011). Entretanto, o HTML tem em sua essência, exclusivamente a finalidade de marcação de hipertexto, tornando-se necessário a utilização de CSS.

2.3.3 Linguagem de estilização CSS

CSS é abreviação do termo *Cascading Style Sheets*, em português, Folhas de Estilo em Cascata, que segundo Silva (2012, p,24) tem por objetivo formatar informação entregue pela HTML, como vídeo, texto, imagem ou qualquer outro objeto.

A utilização de CSS proporciona aos designers um extenso controle sobre como suas páginas web serão exibidas graças a sua sintaxe padronizada, sendo um componente essencial do *web design*, possibilitando assim, a redução de tempo na produção e manutenção dos sites. Possui simplicidade de modo a não requerer utilização de nenhum *hardware* especial para ser aproveitado, bastando simplesmente a utilização de um navegador moderno e um simples editor de texto (SCHIMITT, 2007).

Ademais, visto a agilidade de entrega que o ambiente exige, é importante destacar a necessidade da utilização de *frameworks* para o desenvolvimento *front-end*, tais como o Bootstrap.

2.3.4 Framework front-end Bootstrap

O Bootstrap é, atualmente, o mais famoso *framework* JavaScript, CSS e HTML, tratando-se de uma ferramenta de ajuda para o desenvolvimento no *Front-End* com ênfase em responsividade e na filosofia *mobile-first*⁴. Propicia que trechos de códigos sejam reaproveitados de forma eficiente, que diversos desenvolvedores trabalhem em conjunto, dentre outras vantagens (SILVA, 2015).

Seu desenvolvimento remonta ao início do Twitter, quando, em agosto de 2011, Mark Otto e Jacob Thornton encontraram na concepção e criação do Bootstrap a solução para as dificuldades com inconsistências e integração durante o desenvolvimento do Twitter. Ainda segundo Silva (2015), a primeira versão estável foi apresentada na primeira Twitter HackWeek, em outubro de 2011.

⁴Conceito aplicado em projetos web onde o foco inicial da arquitetura e desenvolvimento é direcionado aos dispositivos móveis.

O grande diferencial deste *framework* é sua diversidade de *plugins* em JavaScript como *tooltip*, *menu-dropdown*, *modal*, *carousel*, *slideshow* prontos e disponíveis para utilização, necessitando apenas da inserção de pequenos trechos de código.

2.3.5 Linguagem de programação Javascript

A linguagem JavaScript foi criada pela Netscape em 1995 como uma extensão da HTML para o navegador Netscape Navigator 2.0, o JavaScript teve como função principal a manipulação de documentos HTML e a validação de formulários. Antes de ganhar seu nome tão famoso hoje em dia, o JavaScript foi chamado de Mocha. Quando saiu pela primeira vez em uma versão beta foi chamado oficialmente de LiveScript e finalmente quando foi liberado pela Sun Microsystems foi batizado com o nome atual (OLIVEIRA, 2017).

Devido a similaridade de nomes, algumas pessoas confundem o JavaScript com o Java. Embora ambos tenham a estrutura léxica da programação, elas não são a mesma linguagem. Diferente do C, C# e do Java, o JavaScript é uma linguagem interpretada. Isso significa que ele precisa de um "interpretador". No caso do JavaScript, o interpretador é o navegador.

O JavaScript, o HTML e o CSS tornaram-se tão prevalentes que muitos sistemas operacionais adotaram os padrões da Web aberta como a camada de apresentação para aplicativos nativos, incluindo o Windows 8, o Firefox OS, o Gnome e o sistema operacional Chrome da Google. Além disso, os dispositivos móveis iPhone e Android oferecem suporte a vistas da web que lhes permitem incorporar funcionalidades JavaScript e HTML em aplicativos nativos (ELLIOTT, 2014).

2.3.6 Linguagem SQL

A sigla SQL abrevia o termo Structure Query Language (em português, Linguagem Estruturada de Consulta) que é a linguagem responsável pela interação com os dados armazenados na maioria dos bancos de dados relacionais (MILANI, 2010, p. 153).

Possui recursos de:

- Consultas: Captura informações no banco de dados e as utiliza em aplicativos ou apenas as exibe;
- Atualizações: Atualiza as informações através da conexão do sistema com o banco de dados, podendo ser classificada como inclusão, manutenção ou exclusão;
- Filtros e Organizações: Permite que os dados retornados em consulta sejam exibidos e ordenados de acordo com algum critério de pesquisa e/ou formatação.

Expostos os recursos e complexidade da linguagem, fez-se necessária a utilização de um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD). A ferramenta selecionada para este projeto é o MySQL.

2.3.7 Sistema gerenciador de banco de dados MySQL

O MySQL é um servidor gerenciador de banco de dados (SGBD) relacional, com licença de software livre, baseada nas cláusulas da GNU-GPL (*General Public Licence*)⁵, que estabelece o que se pode ou não fazer com a ferramenta. Seu código-fonte é disponibilizado para adaptação conforme a necessidade do utilizador [ORACLE \(2017\)](#).

O SGBD MySQL foi desenvolvido na década de 90 por David Axmark, Allan Larsson e Michael Widenies devido a necessidade um interface SQL compatível com as rotinas ISAM⁶. Logo após, foi amplamente difundido e recebe constantemente atualizações, contemplando novos recursos e necessidades implantadas. Desenvolvido para ser além de um banco de dados, um SGBD, o MySQL armazena os dados, gerencia o acesso, proporciona integridade dos dados, relacional, em concorrência, em execução, entre outros ([MILANI, 2006, p,24](#)).

A utilização do SGBD MySQL ocorre em grande número de aplicações intensas para a internet (24 horas por dia, 7 dias por semana), tais como lojas virtuais que demandam rápido acesso para as páginas HTML geradas por qualquer linguagem de programação que faça contato com o banco de dados ([MILANI, 2006, p,22](#)).

Em aplicações web como a do projeto desenvolvido, é necessária a utilização de linguagem de programação capaz de interagir com o banco de dados de forma a garantir que todas as requisições feitas durante a execução do processo sejam efetuadas. Neste projeto utilizou-se a linguagem PHP.

2.3.8 Linguagem de programação PHP

O PHP (um acrônimo recursivo para PHP: *Hypertext Preprocessor*) é uma linguagem de programação *open source* de uso geral, mas especialmente adequada ao desenvolvimento web pois pode ser relacionada com HTML ([THE PHP GROUP, 2017](#)).

Os arquivos PHP são formados por texto, HTML, JavaScript e o código PHP, sendo executados no lado do servidor (*server-side*) retornando ao navegador o código HTML simples. Com o PHP pode-se gerar páginas com conteúdo dinâmico, recolher dados de formulário, controlar o acesso dos usuários, criptografar dados e realizar ações no banco de dados, como acessar, adicionar, alterar ou excluir. O PHP possui interoperabilidade, podendo ser utilizado em várias plataformas, como Linux e Windows e tem compatibilidade com quase todos os servidores web. Além de todas estas especificações, o PHP ainda suporta ampla diversidade de base dados e pode ser utilizado de forma gratuita nos projetos [W3Schools \(2017\)](#). A linguagem PHP possui inúmeros recursos, porém quando se trata de aplicações com um nível médio de complexidade, acaba por tornar a rotina de desenvolvimento cansativa e repetitiva, a partir disto, o uso de *frameworks* como Laravel se faz necessário.

⁵Licença Pública Geral, GNU GPL ou simplesmente GPL, é a designação da licença para software livre idealizada por Richard Matthew Stallman em 1989

⁶Indexed Sequential Access Method

2.3.9 Framework PHP Laravel

Laravel é uma estrutura de desenvolvimento web baseada no modelo *Model – View – Controller* (MVC)⁷ escrita em PHP. Tem por finalidade melhorar a qualidade do software, reduzindo o custo do desenvolvimento inicial e os custos de manutenção contínua. Possui sintaxe expressiva e clara com um conjunto básico de funcionalidades de extrema serventia.

Laravel foi projetado com a filosofia de usar a convenção sobre a configuração, podendo realizar os objetivos com muito menos código. Laravel é um dos poucos *frameworks* PHP que oferece modularidade de código (MCCOOL, 2012).

Outrossim, delimitado o escopo do projeto e suas tecnologias, foi necessária a implementação de uma metodologia para norteá-lo, fazendo que o mesmo transcorresse de forma a garantir o êxito em sua execução, sendo então optado pela metodologia de desenvolvimento ágil Scrum.

2.3.10 Metodologia de desenvolvimento ágil Scrum

Scrum é um *framework* para desenvolver e manter produtos complexos, esta definição consiste em papéis, eventos, artefatos e as regras do Scrum que unem os demais e os mantem integrados. Sua organização estrutural é usada para gerenciar o desenvolvimento de produtos complexos desde o início de 1990.

Segundo Schwaber (2013),

”Scrum não é um processo ou uma técnica para construir produtos; em vez disso, é um *framework* dentro do qual você pode empregar vários processos ou técnicas. O Scrum deixa claro a eficácia relativa das práticas de gerenciamento e desenvolvimento de produtos, de modo que você possa melhorá-las.”

No Scrum, os projetos são divididos em ciclos que duram de 2 a 4 semanas geralmente e são chamados de *Sprints*. O *Sprint* representa o período em atividades previamente determinadas devem ser executadas. As funcionalidades a serem implementadas em um projeto são mantidas em uma lista que é conhecida como *Product Backlog*. No início de cada *Sprint*, faz-se um *Sprint Planning Meeting*⁸ onde o *Product Owner* (dono do produto) prioriza os itens do *Product Backlog* e a equipe seleciona as atividades que ela será capaz de implementar durante o *Sprint* que se inicia. As tarefas alocadas em um *Sprint* são transferidas do *Product Backlog* para o *Sprint Backlog* (LABS, 2014).

A *Daily Meeting* ou reunião diária do Scrum é um evento de 15 minutos, para que o time de desenvolvimento possa sincronizar as atividades e criar um plano para as próximas 24 horas. Esta reunião é feita para inspecionar o trabalho desde a última reunião diária, e prever o trabalho que deverá ser feito antes da próxima reunião diária (SCHWABER, 2013).

Ao final de um *Sprint*, a equipe apresenta as funcionalidades implementadas em uma *Sprint Review Meeting* (reunião de revisão de *sprint*). Finalmente, faz-se uma *Sprint*

⁷Modelo - Visão - Controlador

⁸Reunião de Planejamento de *Sprint*

Retrospective (retrospectiva do *sprint* a equipe parte para o planejamento do próximo *Sprint*. Sutherland (2014) frisa que a comunicação, a visibilidade das informações, o entendimento de todos sobre tudo o que acontece é fundamental para que o projeto possa ocorrer da melhor forma possível.

2.3.11 Tecnologias Auxiliares

Para o auxílio no desenvolvimento do sistema foram utilizadas as seguintes bibliotecas:

- Composer - Gerenciador de dependências para o PHP (ADERMANN, 2018).
- Laravel Collective - Form e HTML: Pacote para criação de formulários, assets, e tag's HTML (ENGBRETSON, 2018).
- Template AdminLTE: Tema *open source* para *dashboard* e painel de administração, construído sobre o *framework* Bootstrap 3 (ALMSAEED, 2018).
- Chart Js: Biblioteca JavaScript para criação de gráficos (CHARTJS, 2018).
- JQuery Mask: jQuery Plugin para fazer máscaras em campos de formulário e elementos html (FOUNDATION, 2018).

2.3.12 Ambiente de desenvolvimento

Conforme Chaves (2008), o desenvolvimento focado para web tende a ser geralmente mais complexo do que sistemas *stand alone*, o que motiva a utilização de um *Integrated Development Enviroment* (Ambiente de Desenvolvimento Integrado). Para a execução deste trabalho, a IDE Visual Studio Code foi selecionada.

2.3.12.1 Visual Studio CODE

O VS Code é um tipo de ferramenta que combina a simplicidade de um editor de código com o que os desenvolvedores precisam para seu ciclo principal de edição-compilação-depuração. Ele fornece suporte abrangente de edição e depuração, um modelo de extensibilidade e integração leve com ferramentas existentes, (MICROSOFT, 2018). Consoante com Microsoft (2018), a ferramenta possibilita interação dinâmica com o GIT, o sistema de controle de versionamento escolhido⁹, facilitando a revisão de *diff's*, arquivos de estágio e o envio de *commit's* direto do editor.

2.3.12.2 GIT

Durante o desenvolvimento de um projeto, é de fundamental importância o versionamento dos arquivos a medida que o mesmo evolui, com base nisto, optou-se pelo uso do GIT, que é um sistema de versionamento distribuído, onde dentre várias facilidades, possibilita realizar alterações simultâneas de um mesmo arquivo, criar várias *snapshot's* ou *branch's* conforme

⁹O código fonte do sistema encontra-se armazenado no link: < <https://github.com/tnksss/prevclass> >

a necessidade, mantendo todas as versões do projeto disponíveis ao acesso, favorecendo o trabalho do programador (SCHMITZ, 2015).

Para uma melhor experiência, foi utilizado como interface o Github, que é um serviço web, onde é possível armazenar, através do uso do GIT, projetos pessoais gratuitamente. O serviço estende funcionalidades do GIT, o que melhora as rotinas de desenvolvimento (SCHMITZ, 2015).

3 METODOLOGIA

Seção destinada a descrição dos procedimentos metodológicos que foram adotados para a solução do problema elencado. A seguir são listados as etapas realizadas para a execução do projeto.

- Definição de requisitos: requisitos selecionados a partir de entrevistas com profissionais responsáveis pelo planejamento do Conselho de Classe em colégio da rede pública da cidade de Guarapuava-PR;
- Definição das etapas (*sprints*) de desenvolvimento do projeto;
- Modelagem da estrutura do sistema para satisfazer os requisitos solicitados;
- Modelagem e implementação da base de dados utilizando o SGBD MySQL;
- Criação de protótipos de interfaces e funcionalidades para validação constante com os usuários;
- Criação de diagramas UML para documentação do projeto.
- Desenvolvimento do módulo do administrador em linguagem PHP com o *framework* Laravel;
- Desenvolvimento do módulo do secretário em linguagem PHP com o *framework* Laravel;
- Desenvolvimento do módulo do professor em linguagem PHP com o *framework* Laravel;
- Realização de testes no sistema e revisões para a continuidade do desenvolvimento do sistema;
- Implantação do sistema na web.
- Utilização do sistema com usuários reais, para observações de eventuais dúvidas e dificuldades.

4 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo será descrito de que forma dar-se-á o desenvolvimento do trabalho em consonância a metodologia proposta. Serão expostos o levantamento de requisitos, diagramas UML, modelagem do banco de dados, protótipos de telas e telas implementadas do sistema.

4.1 Levantamento de Requisitos

O levantamento de requisitos do sistema foi realizado através de reunião com a direção e equipe pedagógica do Colégio Estadual do Campo Dom Pedro I, da cidade de Guarapuava - PR, que teve o intuito de identificar as funcionalidades que o sistema deveria ter. Os principais pontos foram elencados e estão descritos no Quadro 1 que demonstra os requisitos funcionais e no Quadro 3, que demonstra os requisitos não-funcionais propostos pelo levantamento de requisitos descritos em forma natural.

4.1.1 Requisitos Funcionais

Requisitos funcionais são descritos como tudo aquilo que o sistema deva fazer, ou seja, suas funções e informações. Preocupam-se com a funcionalidade e os serviços do sistema, quais são as funções que o sistema deve oferecer ao cliente e como irá se comportar diante de determinadas situações (MEDEIROS, 2015).

Quadro 1 – Requisitos Funcionais.

ID	Descrição
RF 01	O sistema deverá permitir o cadastramento de dados de colégios, cursos, séries, turnos e turmas, bem como sua posterior atualização.
RF 02	O sistema deverá permitir o cadastramento de alunos, bem como sua posterior atualização.
RF 03	O sistema deverá permitir a inclusão de matrícula dos alunos nas turmas.
RF 04	O sistema deverá permitir o cadastramento de professores bem como sua posterior atualização.
RF 05	O sistema deverá permitir a inclusão de matrícula dos alunos nas turmas.
RF 06	O sistema deverá permitir o relacionamento de professor com turma.
RF 07	O sistema deverá permitir que o professor lance seu critério referente aos alunos da turma que leciona.
RF 08	O sistema deverá fornecer relatório sobre o aluno.
RF 09	O sistema deverá fornecer relatório sobre a turma.

Fonte: : O autor

4.1.2 Histórias do Usuário

A metodologia ágil Scrum fornece as histórias de usuário como artefatos de desenvolvimento, desta forma, a partir dos requisitos funcionais elencados foi elaborado o Quadro 2 com histórias do sistema.

Quadro 2 – Histórias.

ID	História	Descrição
01	Como um usuário administrador do sistema desejo cadastrar um colégio.	O cadastro não pode ser realizado sem o código, o nome e o e-mail da escola. O sistema não pode realizar o cadastro se estes campos combinados já existirem em outro colégio.
02	Como um usuário administrador do sistema desejo cadastrar um curso relacionado ao colégio.	O cadastro não pode ser realizado sem o código e o nome do curso. O sistema não pode realizar o cadastro se algum destes campos já existirem no mesmo colégio.
03	Como um usuário secretário de uma unidade desejo cadastrar uma turma relacionada ao curso.	O sistema não pode realizar o cadastro sem a série, turno da e ordem da turma. O sistema não pode realizar o cadastro se a turma já existir em um curso do mesmo turno.
04	Como um usuário secretário da unidade desejo cadastrar um professor.	O sistema não pode realizar o cadastro sem que todos os dados sejam preenchidos. O sistema não pode realizar um cadastro caso já existam os dados RG, CPF ou e-mail em outro cadastro.
05	Como um usuário secretário da unidade desejo cadastrar um aluno.	O sistema não pode realizar o cadastro sem que todos os dados sejam preenchidos. O sistema não pode realizar um cadastro caso já existam os dados CGM e nome em um outro cadastro.
06	Como um usuário secretário do sistema desejo matricular um aluno.	O sistema não pode realizar o cadastro sem o CGM do aluno. O sistema não pode realizar uma matrícula de um CGM em uma turma que já conste com o CGM ou que esteja no mesmo turno.
07	Como um usuário secretário do sistema desejo relacionar um professor a uma turma (suprimento).	O sistema não pode relacionar o professor sem o CPF. O sistema não pode realizar um suprimento de um professor em uma turma que já conste o CPF vinculado a mesma.
08	Como um usuário professor desejo lançar conceitos para alunos em uma turma.	O sistema deve exibir apenas as turmas que o professor está cadastrado. O sistema deve permitir o acesso e lançamento de conceitos apenas para os alunos da turma que o professor está suprido.

ID	História	Descrição
09	Como um usuário professor desejo ter acesso aos conceitos lançados por todos os professores sobre um aluno.	O sistema deve exibir apenas as turmas que o professor está suprido. O sistema deve exibir apenas os alunos da turma que o professor está suprido. O sistema deve permitir o acesso aos conceitos apenas para a turma e o aluno que o usuário está suprido como professor.
10	Como um usuário secretário do sistema desejo gerar gráficos sobre o rendimento dos alunos.	O sistema de exigir que o usuário selecione algum dos seguintes critérios de alunos x professor: Individual ou Turma.

Fonte: O autor

4.1.3 Requisitos Não-Funcionais

Requisitos não-funcionais expressam qualidades de cunho geral, bem como restrições específicas de um determinado problema. Esse tipo de requisito deve ser tratado de forma sistematizada pensando na definição do software (CYSNEIROS, 1997).

Quadro 3 – Requisitos Não-Funcionais.

ID	Nome	Descrição
RNF 01	Segurança dos dados.	O sistema deverá garantir a integridade e a inacessibilidade dos dados por pessoas alheias ao mesmo.
RNF 02	Usabilidade	O sistema deverá permitir que o professor lance seu critério sobre a turma e/ou aluno de forma clara e rápida.
RNF 03	Compatibilidade	O sistema deverá funcionar em ambientes Windows e Linux
RNF 04	Desacoplamento	O sistema deverá possuir divisão arquitetural de forma a permitir desacoplamento dos módulos.
RNF 05	Integridade	Apenas o usuário administrador poderá fornecer acesso ao sistema para os usuários secretários de unidade e estes, para os professores que sejam relacionados as turmas da unidade.

Fonte: O autor

4.1.4 Diagrama de Casos de Uso

Segundo Guedes (2011, p,30) o diagrama de casos de uso é o diagrama mais geral e informal da UML¹⁰. Sua utilização ocorre na fase de levantamento de requisitos mas mesmo assim pode ser consultado durante todo o processo de modelagem e servir de base para outros diagramas. Desta forma, os casos de uso expostos na Figura 4 exemplificam de forma simples a função dos atores no sistema.

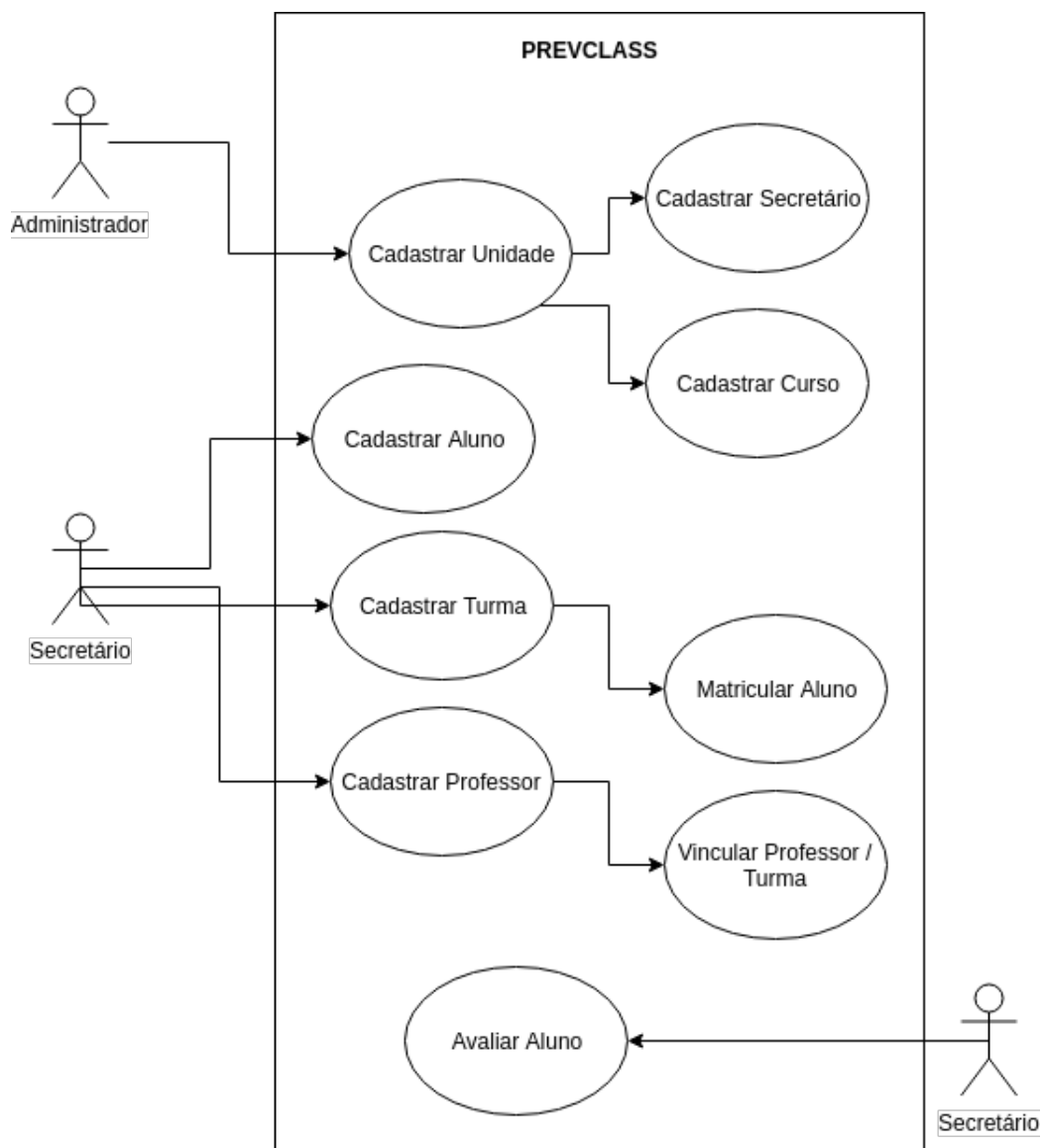


Figura 4 – Diagrama de caso de uso.

Fonte: O autor

¹⁰ Unified Modeling Language

4.2 Modelagem do Banco de Dados

Dada a importância da estruturação adequada do banco de dados para o sistema, nesta seção será exposto o modelo lógico do banco de dados e a descrição das principais tabelas e relacionamentos contidos nele.



Figura 5 – Modelo lógico do banco de dados.

Fonte: O autor

4.3 Prototipagem de Telas

Nesta seção serão exibidos os protótipos de tela para o sistema PrevClass, porém, tendo em vista a abrangência e que as necessidades de projeto tendem a sofrer alterações, o número e o formato das telas sofreu modificações.

4.3.1 Protótipo de cadastro de curso

O protótipo de tela para o cadastro de curso no sistema PrevClass é exibido em um navegador web. O endereço da URL é www.prevclass.com/cadastroCurso. A interface possui um menu lateral em laranja com as opções: Início, Cadastro, Matrícula, Consulta, Relatórios, Alterar Perfil e Sair. O cabeçalho da página mostra o nome do sistema 'PrevClass', o nome de usuário 'Robson' e ícones para e-mail e perfil. O conteúdo principal da página é o formulário de 'Cadastro de Curso', que contém dois campos de entrada: 'Descrição' e 'Código'. Abaixo dos campos, há dois botões: 'Cancelar' (em vermelho) e 'Cadastrar' (em azul). O caminho de navegação no topo da página é 'Home / Cadastrar / Curso'.

Figura 6 – Protótipo de cadastro de curso.

Fonte: O autor

4.3.2 Protótipo de cadastro de turma

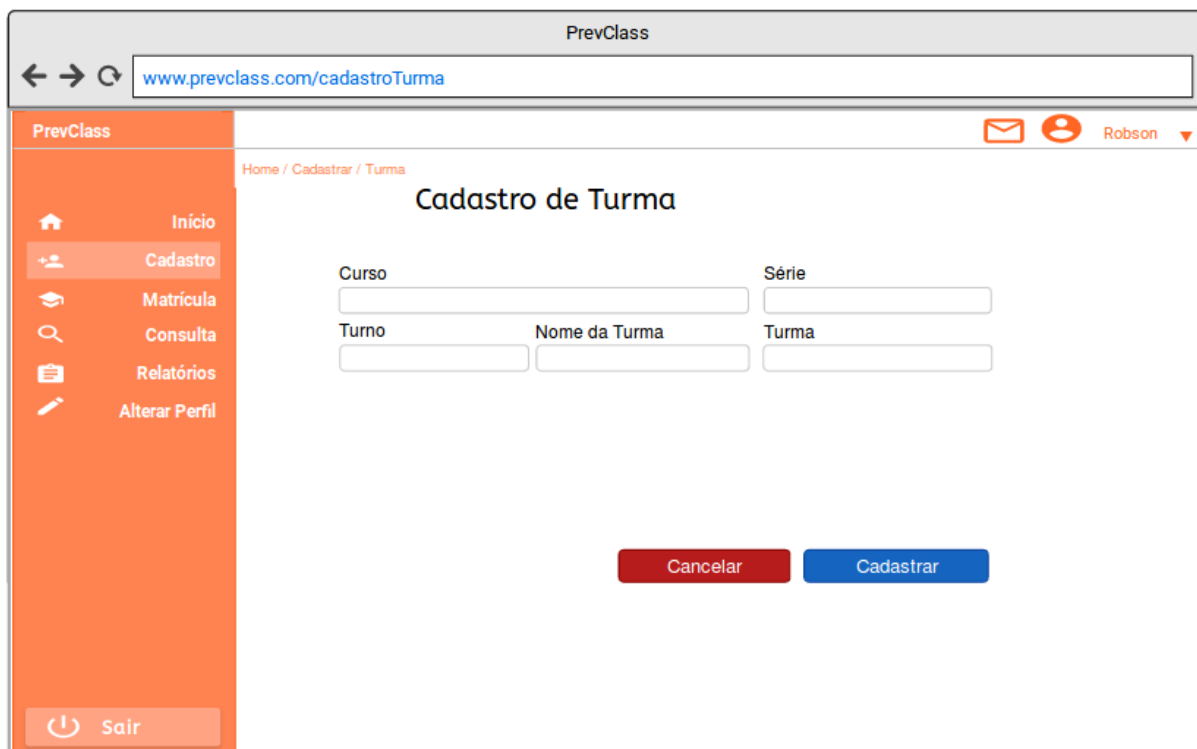


Figura 7 – Protótipo de cadastro de turma.

Fonte: O autor

4.3.3 Protótipo de cadastro de professor

O protótipo de cadastro de professor no sistema PrevClass apresenta a seguinte estrutura:

- Barra de Navegação (Lateral Esquerda):** Contém ícones e links para: Início, Cadastro (destacado), Matrícula, Consulta, Relatórios, Alterar Perfil e Sair.
- Barra Superior:** Exibe o nome do sistema "PrevClass", o endereço "www.prevclass.com/cadastroProfessor" e o nome de usuário "Robson".
- Conteúdo Principal:**
 - Título: "Cadastro de Professor"
 - Campos de formulário: Nome, RG, Email, Telefone, Disciplina, História e Geografia.
 - Botões de ação: "Cancelar" (em vermelho) e "Cadastrar" (em azul).

Figura 8 – Protótipo de cadastro de professor.

Fonte: O autor

4.3.4 Protótipo de cadastro de aluno

O protótipo de cadastro de aluno é exibido em um navegador web. O endereço da página é www.prevclass.com/cadastroAluno. O sistema possui uma barra de navegação lateral em laranja com os seguintes itens: Início, Cadastro (destacado), Matrícula, Consulta, Relatórios e Alterar Perfil. No topo direito, há ícones de e-mail e perfil de usuário (Robson). O formulário de cadastro contém os seguintes campos:

Nome	CGM	
RG	CPF	Data de Nascimento
Nome do Responsável	Telefone	

Abaixo do formulário, há dois botões: "Cancelar" (em vermelho) e "Cadastrar" (em azul). Um botão "Sair" está localizado na barra lateral inferior.

Figura 9 – Protótipo de cadastro de aluno.

Fonte: O autor

4.3.5 Protótipo de inclusão de matrícula

O protótipo mostra uma interface web para a inclusão de matrícula. O navegador exibe o endereço www.prevclass.com/matricula/incluir. O cabeçalho do sistema contém o nome 'PrevClass', ícones de e-mail e perfil, e o nome de usuário 'Robson'. O menu lateral à esquerda oferece opções: Início, Cadastro, Matrícula (destacada), Consulta, Relatórios e Alterar Perfil, além de um botão 'Sair' no rodapé. O conteúdo principal, sob o título 'Matrícula - Incluir', apresenta os dados pré-preenchidos: Nome: João da Silva, CGM: 0098897, Data Nascimento: 01/01/20, Curso: Ens. Fundamental 6º/9º ano, Série: 7º ano e Turno: Tarde. Abaixo, há campos de entrada para 'Data da Matrícula' e 'Turma', e um botão azul 'Incluir' no canto inferior direito.

Figura 10 – Protótipo de inclusão de matrícula.

Fonte: O autor

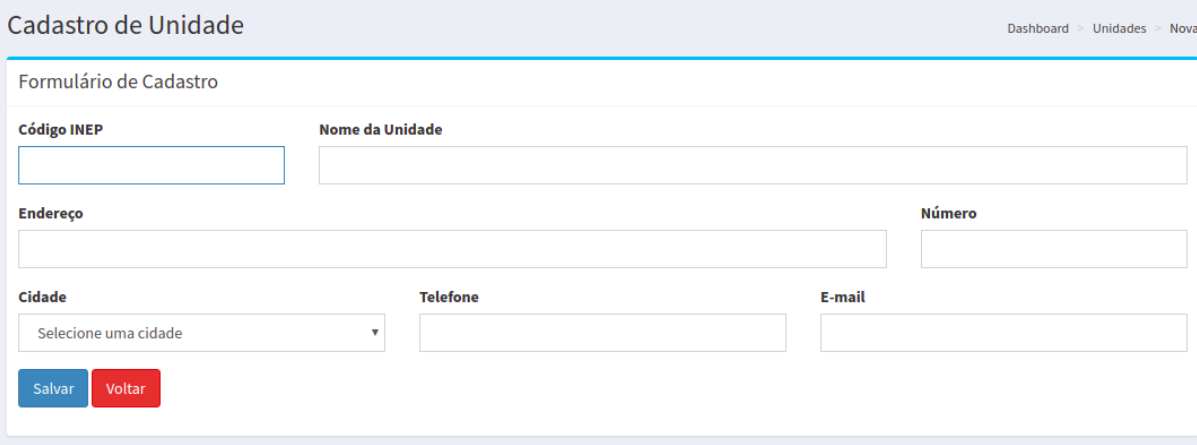
4.4 Apresentação do Sistema

O sistema PrevClass é dividido em três áreas distintas, a do usuário administrador, usuário secretário e usuário professor. Cada área é restringida por seu respectivo nível de acesso, onde funções específicas ficam disponíveis.

4.4.1 O Administrador

O usuário administrador é responsável por incluir a unidade, seja escola ou o colégio, informando os campos nome, código, endereço e demais identificadores, sendo que estes devem ser únicos.

Após inserida a unidade, o usuário administrador deve cadastrar os cursos que são ofertados na unidade e incluir um ou mais usuários do tipo secretário para que estes possam dar continuidade a alimentação do sistema.



Cadastro de Unidade Dashboard > Unidades > Nova

Formulário de Cadastro

Código INEP

Nome da Unidade

Endereço

Número

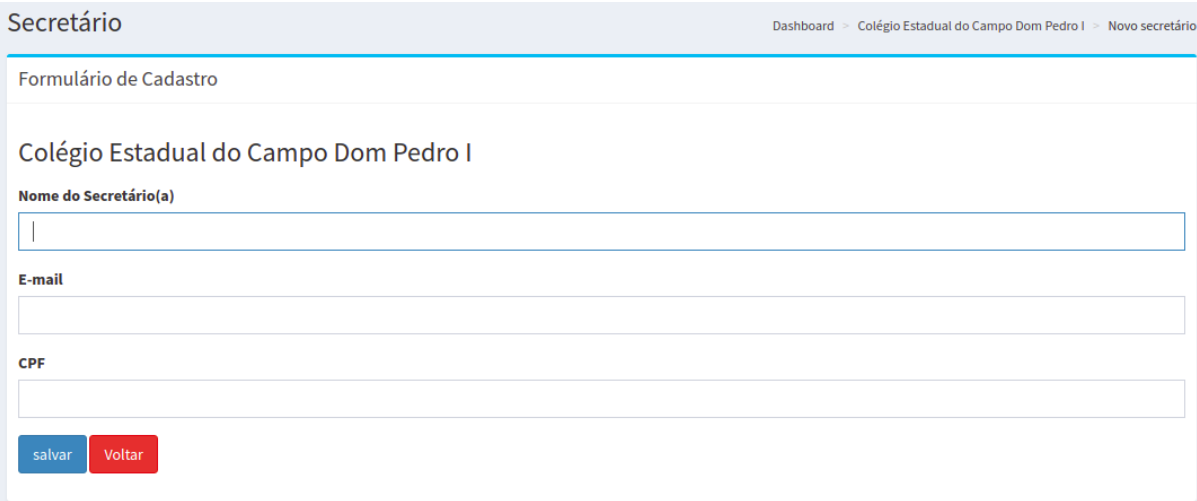
Cidade

Telefone

E-mail

Figura 11 – Tela de inclusão de unidade.

Fonte: O autor



Secretário Dashboard > Colégio Estadual do Campo Dom Pedro I > Novo secretário

Formulário de Cadastro

Colégio Estadual do Campo Dom Pedro I

Nome do Secretário(a)

E-mail

CPF

Figura 12 – Tela de inclusão de secretário.

Fonte: O autor

4.4.2 O Secretário

Com login e senha disponibilizados pelo administrador, o usuário secretário acessa a área específica a sua função, onde constam os dados da unidade e os cursos disponíveis que foram inseridos previamente pelo administrador.

Fica a cargo do usuário secretário a inclusão das respectivas turmas, que devem ser distribuídas em cursos, turnos e ordens conforme a grade curricular da unidade. O secretário deverá incluir os alunos, onde o campo CGM (Código Geral de Matrícula), dentre outros campos, é requisito obrigatório, pois trata-se de chave única ao aluno e pode ser inserido por qualquer usuário secretário que esteja vinculado a qualquer unidade.

O próximo passo é a matrícula de um aluno em uma turma. Este processo inicia-se pela busca do aluno por seu CGM, sendo redirecionado para o próximo formulário onde deverá ser informada a turma e a data da matrícula.



O secretário é responsável pelo cadastro dos professores que trabalham no colégio. Este processo assemelha-se ao da matrícula: deve-se realizar a busca de um professor pelo número de seu CPF ou caso este não esteja presente na base de dados, deve-se cadastrar o professor em formulário específico para posterior vinculação do mesmo a turma em que trabalha.

Unidade Dashboard > Unidades > Colégio Estadual do Campo Dom Pedro I

Município: Guarapuava
Nome da Unidade: Colégio Estadual do Campo Dom Pedro I
Código Inep: 41101057

Endereço: Rua Emilio Lack **Número:** 459 **Município:** Guarapuava
Telefone: (42) 3625-1438 **Email:** grpdompedro@seed.pr.gov.br

Secretários +

ID	Nome	CPF	Email	Ações
1	Usuário Secretário	06222476970	manager@teste.com	 

Cursos +





Código	Nome	Ações
4039	Ensino Fundamental	 
0009	Ensino Médio	 

Figura 13 – Tela de exibição da unidade.

Fonte: O autor

Cadastro de Turma Dashboard > Turmas > Novo

Formulário de Cadastro

Curso

Ano

Status
 Aberto Fechado

Serição

Turno

Turma

Figura 14 – Tela de cadastro de turma.

Fonte: O autor

Matrícula de Aluno Dashboard > Turmas > Nova

Inclusão

CGM:
1003547716

Nome:
MIA CAROLINE DA SILVA

Turma

Situação Matrícula

Data da Matrícula

Figura 15 – Tela de matrícula de aluno.

Fonte: O autor

Suprimento de professor Dashboard > Suprimentos > Novo

Inclusão

CPF:
00000000000

Nome:
Adalberto Roberto

Turma

Data do suprimento

Figura 16 – Tela de vinculação de professor.

Fonte: O autor

4.4.3 O Professor

Após ser inserido por qualquer secretário de qualquer unidade, o usuário professor terá acesso a sua área específica, onde será possível visualizar as turmas que o mesmo está vinculado, sendo que estes podem ser em uma ou mais unidades; e o gráfico referente à quantidade de conceitos que foram registrados por ele.

Ao clicar em uma turma, este é redirecionado para a listagem dos alunos que possuem matrículas junto àquela turma. Em um primeiro momento, os alunos aparecerão com o botão avaliar em vermelho, indicando não houve critério inserido pelo professor para o aluno. Assim que o professor clica no botão avaliar, é exibida uma janela onde ele deve inserir os critérios que achar condizentes ao aluno selecionado.

Ao clicar sobre o nome do aluno, é exibida a página que contém os dados específicos do mesmo, como a quantidade de conceitos que foram lançados pelos outros professores daquela turma e a listagem de comentários particulares do aluno.

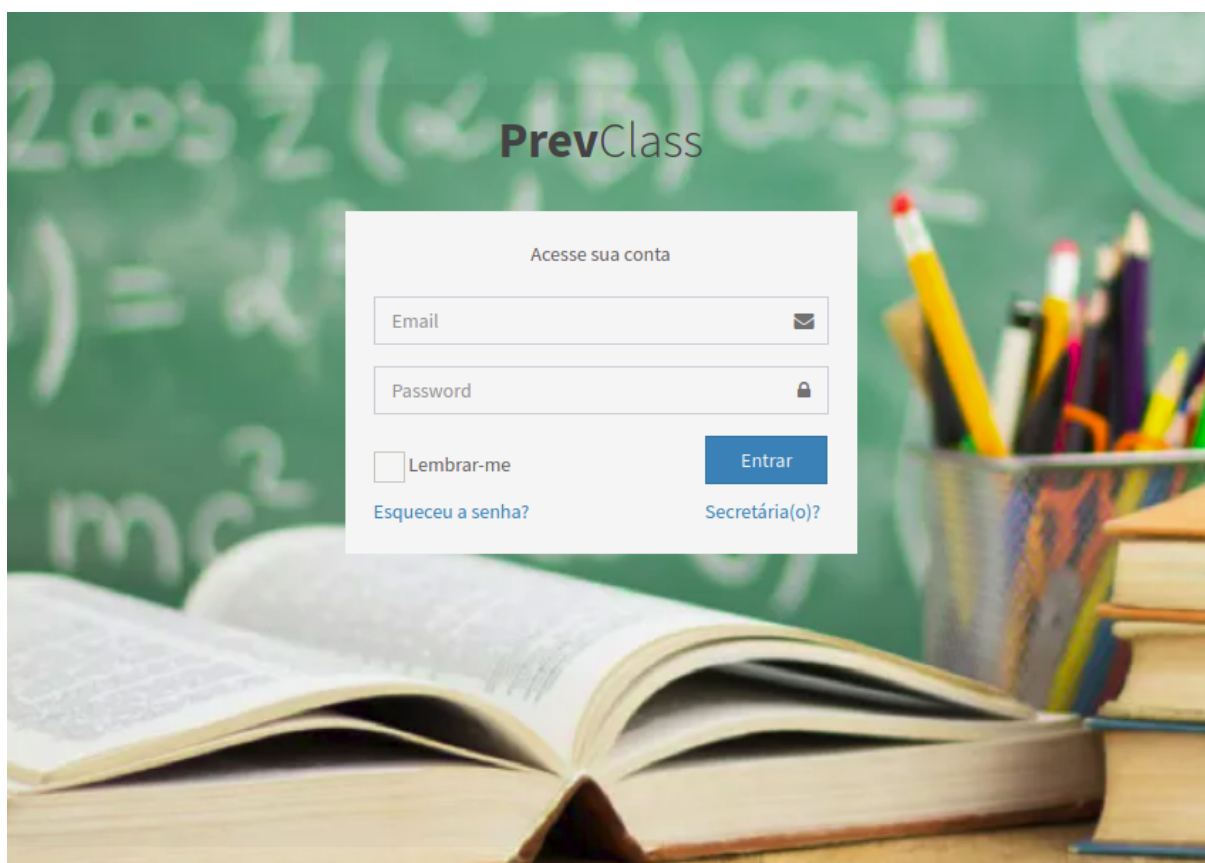


Figura 17 – Tela de login de professor.

Fonte: O autor

Lançar Conceitos - Colégio Estadual do Campo Dom Pedro I Dashboard > 6º Ano A

Curso : Ensino Fundamental **Seriação:** 6º Ano **Turno:** Manhã **Turma:** A

Alunos:

Foto	Nome	Idade	Sit. Matrícula	Avaliar
	RENAN CRISTIANO MARTINS	12	MATRICULADO	<input type="button" value="Avaliar"/>
	EDUARDO MARQUES SILVA	13	MATRICULADO	<input type="button" value="Avaliar"/>
	EDUARDO MARQUES SILVA	13	MATRICULADO	<input type="button" value="Avaliar"/>
	EDUARDO MARQUES SILVA	15	MATRICULADO	<input type="button" value="Avaliar"/>
	EDUARDO MARQUES SILVA	10	MATRICULADO	<input type="button" value="Avaliar"/>

Figura 18 – Tela de listagem de alunos da turma.

Fonte: O autor

Lançar Con

Curso : Ensino F

Alunos:

Foto

Selecione as opções

Desinteresse Dificuldade

Não Produz Bom Comportamento

Faltas Boas notas

Indisciplina Sem Média

Observações

Aluno com dificuldade de aprendizagem, não lê.

Matricula

RICULADO

RICULADO

13 MATRICULADO

Avaliar

Avaliar

Avaliar

Figura 19 – Tela de lançamento de conceitos.

Fonte: O autor

4.5 Implantação do Sistema

Após o desenvolvimento dos módulos administrador, secretário e professor, o sistema foi implantado em um *droplet* da empresa Digital Ocean, que referencia um VPS (servidor virtual privado), onde a hospedagem é realizada através de virtualização de um servidor físico em vários servidores menores. O *droplet* contratado dispõe das seguintes configurações: 1 GB de Memória RAM, 25 GB de memória ROM e executa o Sistema Operacional Ubuntu 16.04.4

x64.

No *droplet* foram instalados e configuradas através de acesso SSH as seguintes aplicações: Linguagem PHP 7.2, Servidor web Nginx, SGBD Mysql, ferramenta de gerenciamento de dependências Composer e a ferramenta de versionamento GIT.

4.6 Conclusão

Após todo o processo de cadastros e vinculações, que iniciou-se pelo usuário administrador, teve continuidade com o secretário e culminou com registro dos conceitos para cada aluno por seu professor, os usuários professor e secretário poderão ter acesso aos dados fornecidos sobre os alunos, podendo assim exibí-los de forma clara e objetiva durante a reunião do conselho de classe, e através desta exibição, ater-se a comentários de menor relevância, priorizando a análise dos casos de maior significância do ponto de vista pedagógico pelos conselheiros.

Aluno

Dashboard > 6º Ano A > AGNER CRISTIANO HARTT

AGNER CRISTIANO HARTT
Turma: 6º Ano A

Data de Nascimento: 04-01-2006
Idade: 12

[Avaliar](#)
[Voltar para a turma](#)

Conceitos

1º Trimestre 2º Trimestre 3º Trimestre

Total de Conceitos

Desinteresse:	1
Não Produz:	1
Faltoso:	3
Indisciplinado:	1
Dificuldade de Aprendizagem:	1
Bom Comportamento:	1
Boas Notas:	1
Sem Média:	2

Comentários

Não compareceu durante boa parte do período.

Aluno com dificuldade de leitura, indicar para Sala de Apoio - Língua Portuguesa

Aluno com dificuldade de aprendizagem, não lê.

Figura 20 – Tela de exibição de aluno.

Fonte: O autor

5 TESTES E RESULTADOS

Neste capítulo será apresentado os apontamentos sobre o sistema após serem realizados testes com 4 usuários, sendo: duas professoras pedagógicas, um funcionário administrativo e um professor.

Inicialmente o sistema foi apresentado exibindo algumas páginas web em funcionamento para os usuários e explicado qual é o papel de cada tipo de usuário na aplicação conforme descrito na seção 4.4, Apresentação do Sistema. Em seguida, os testes funcionais aconteceram através de acesso ao endereço do sistema na internet pelos usuários, onde receberam email e senha para acesso e realizaram ações condizentes a sua função.

Após a utilização do sistema com rotinas orientadas, como o cadastro de unidade, secretário, alunos, turmas e professores, matrículas de alunos nas turmas e vinculação de professores às turmas, foi entregue questionário, Apêndice A, para avaliação aos usuários.

Os resultados coletados são demonstrados conforme a figura 21, onde percebe-se considerável sucesso com a utilização do sistema, porém as ações mais relevantes do teste foram relatadas no campo comentários e elencadas na seção 6.1 Trabalhos Futuros.

Aparência e Usabilidade		
Questão	Pontos	%
1.1 - O que você achou do design (cores e disposição dos elementos) do sistema?	17	85,00%
1.2 - O que você achou do tamanho das informações exibidas no sistema?	15	75,00%
1.3 - Como você percebeu a navegação no sistema?	18	90,00%

Utilização		
Questão	Pontos	%
2.1 - O sistema atende o que foi proposto?	4	100,00%
2.2 - Você compreendeu os conceitos lógicos do sistema?	4	100,00%
2.3 - O sistema informou quando você forneceu algum dado equivocadamente?	3	75,00%
2.4 - O sistema permitiu você ter acesso a uma área que não condizia com seu nível de usuário?	0	0,00%
2.5 - O sistema apresentou algum erro inesperado e aparente?	1	25,00%
2.6 - Em geral, você ficou satisfeito com o sistema?	4	100,00%
2.7 - Você utilizaria o sistema efetivamente?	4	100,00%

Figura 21 – Dados coletados

Fonte: O Autor

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve por finalidade, o desenvolvimento de sistema web capaz de agilizar a coleta e organização de informações sobre alunos para posterior utilização durante reunião de conselho de classe em colégios da rede estadual de ensino.

A identificação do problema causado pela falta de sistemas capazes de fornecer automatização para o processo de recolhimento de informações pedagógicas dos alunos, produz uma incapacidade de, na maioria das vezes, o conselho de classe ser aproveitado de maneira a repercutir na vida escolar do aluno. O desenvolvimento deste trabalho buscou a implantação de um sistema capaz de maneira eficiente e rápida, propiciar melhora no processo de análise das dificuldades dos alunos.

A medida que os requisitos que o sistema deveria ter foram discutidos, compreendidos e definidos inicialmente, observou-se a reordenação e redefinição de elementos, o que exigiu agilidade na reorganização das funcionalidades que foram construídas.

A elaboração do trabalho foi norteadada pela busca de benefícios para os profissionais dos colégios que vierem a utilizar o sistema PrevClass, visto que a quantidade de alunos é alta, tornando o controle das informações pedagógicas oneroso da forma como é feito atualmente. O ganho de tempo e redução de esforços destinados a organização do conselho de classe proporcionados pelo sistema buscam relevância, dado que outras atividades inerentes ao trabalho em colégios também necessitam de atenção.

6.1 Trabalhos Futuros

Após a implantação e testes realizados junto aos professores e secretários do Colégio Estadual do Campo Dom Pedro I, foram elencadas questões onde o sistema deva melhorar ou serem implementadas novas funcionalidades, visando sempre sua possível utilização. Dentre os pontos citados, destacam-se:

- Melhorar a exibição dos relatórios e gráficos, tanto por aluno, quanto por professor;
- Inclusão de alunos, professores e matrículas em lote.
- Notificação de professores via e-mail sobre a proximidade da data do conselho de classe;
- Desenvolver relatório que una os comentários dos professores sobre os alunos a fim de gerar a ata da reunião de conselho de classe.
- Desenvolver um novo tipo de usuário, o pedagogo, que mescle as funções de secretário e professor da unidade.

Referências

- ADERMANN, J. B. N. **Composer**. 2018. Disponível em: <<https://getcomposer.org>>. Acesso em: 12 de junho de 2018. Citado na página 11.
- ALMSAEED, A. **Free Bootstrap Admin Template**. 2018. 2014-2017. Disponível em: <<https://adminlte.io/>>. Acesso em: 10 de novembro de 2018. Citado na página 11.
- CAETANO, G. **Colégio Professores: Conselho de Classe On-Line**. 2017. Disponível em: <<http://colegioprofessores.com.br/conselho-de-classe-on-line/>>. Acesso em: 11 de abril de 2017. Citado na página 4.
- CARNEIRO, C. P. E. e M. J. **Conselho de Classe On-line**. <http://colegioprofessores.com.br/wp-content/uploads/2015/03/Conselho-de-Classe-Online.pdf>, 2017. 10 de abril de 2017. Citado na página 4.
- CHARTJS. **Chart.js - Open source HTML5 charts for your website**. 2018. 2018. Disponível em: <www.chartjs.org/>. Acesso em: 10 de novembro de 2018. Citado na página 11.
- CHAVES, G. d. S. C. A. M. Proposta de uma arquitetura de software e funcionalidades para implementação de um ambiente integrado de desenvolvimento para a linguagem php. **I Jornada Científica e VI FIPA do CEFET Bambuí**, Bambuí, MG, 2008. Disponível em: <https://www.bambui.ifmg.edu.br/jornada_cientifica/str/artigos_aprovados/informatica/68-CO-5.pdf>. Acesso em: 01 de novembro de 2018. Citado na página 11.
- CYSNEIROS, J. C. S. d. P. L. L. M. Definindo requisitos não funcionais. **XI Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software**, 1997. Citado na página 16.
- EDUCACIONAL, S. de D. **SERE - Sistema Estadual de Registro Escolar**. 2017. Disponível em: <<https://www.sere.pr.gov.br/sere/>>. Acesso em: 11 de abril de 2017. Citado na página 3.
- ELLIOTT, E. **Programming JavaScript applications**. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2014. Citado na página 8.
- ENGBRETSON, A. **About The Collective**. 2018. 2018. Disponível em: <<https://laravelcollective.com/docs/master/html>>. Acesso em: 12 de novembro de 2018. Citado na página 11.
- FERREIRA, D. E. E. **HTML5: Curso W3C escritório Brasil**. 2010. Disponível em: <<http://www.w3c.br/pub/Cursos/CursoHTML5/html5-web.pdf>>. Acesso em: 03 de Junho de 2017. Citado na página 6.
- FILHO, J. A. S.; FERREIRA, C. S.; MOREIRA, R. M. G. Avaliação educacional: sua importância no processo de aprendizagem do aluno. **Fórum Internacional de Pedagogia**, 2016. Citado na página 6.
- FLATSCHART, F. **HTML5: embarque imediato**. Rio de Janeiro: Brasport, 2011. (Série web conceitos & ferramentas). Citado na página 7.
- FOUNDATION, T. J. **JQuery Mask Plugin**. 2018. 2018. Disponível em: <<https://plugins.jquery.com/mask/>>. Acesso em: 10 de novembro de 2018. Citado na página 11.

GUEDES, G. T. A. **UML 2: Uma abordagem prática**. São Paulo: Novatec Editora, 2011. Citado na página 17.

IABELBERG, C. **Conselho de Classe: um espaço de reflexão**. 2011. 01/11/2011. Disponível em: <<https://gestaoescolar.org.br/conteudo/417/conselho-de-classe-um-espaco-de-reflexao>>. Acesso em: 05 de abril de 2017. Citado na página 1.

LABS, H. **Scrum: metodologia ágil para gestão e planejamento de projetos**. 2014. Disponível em: <<http://www.desenvolvimentoagil.com.br/scrum/>>. Acesso em: 06 de Junho de 2017. Citado na página 10.

MCCOOL, S. **Laravel starter: the definitive introduction to the laravel PHP web development framework**. Birmingham, UK: Packt Publishing, 2012. Citado na página 10.

MEDEIROS, H. **Introdução a requisitos de software**. 2015. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/introducao-a-requisitos-de-software/29580>>. Acesso em: 05 de junho de 2017. Citado na página 14.

MICROSOFT. **Visual Studio Code - Code Editing. Redefined**. 2018. 2018. Disponível em: <<https://code.visualstudio.com/>>. Acesso em: 10 de novembro de 2018. Citado na página 11.

MILANI, A. **MySQL: guia do programador**. São Paulo: Novatec Editora, 2006. Citado na página 9.

MILANI, A. **Construindo aplicações web om PHP E MySQL**. São Paulo: Novatec Editora, 2010. Citado na página 8.

OLIVEIRA, W. **JavaScript - A forma certa**. 2017. Disponível em: <<http://jstherightway.org/pt-br/#getting-started>>. Acesso em: 05 de junho de 2017. Citado na página 8.

ORACLE. **MySQL 8.0 Reference Manual**. 2017. Disponível em: <<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/introduction.html>>. Acesso em: 06 de junho de 2017. Citado na página 9.

SCHIMITT, C. **CSS cookbook**. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2007. Citado na página 7.

SCHMITZ, D. **Tudo Que Você Queria Saber Sobre Git e GitHub, Mas Tinha Vergonha de Perguntar**. 2015. Disponível em: <<https://tableless.com.br/tudo-que-voce-queria-saber-sobre-git-e-github-mas-tinha-vergonha-de-perguntar/>>. Acesso em: 12 de junho de 2017. Citado na página 12.

SCHWABER, J. S. K. **Um guia definitivo pra o Scrum: as regras do jogo**. 2013. Disponível em: <<https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-Portuguese-BR.pdf>>. Citado na página 10.

SEBRAE. **Automatizar os processos de uma empresa é uma boa prática**. 2015. 27/11/2015. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/automatizar-os-processos-de-uma-empresa-e-uma-boa-pratica,0e94a5d3902e2410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 08 de abril de 2017. Citado na página 1.

SEED-PR. **Sistema de Registro - Sistema Escola - Gestão Escolar**. 2017. Disponível em: <<http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=221>>. Acesso em: 10 de abril de 2017. Citado na página 3.

- SEED-PR. **Sistema Escolar de Registro Escolar - Gestão Escolar**. 2017. Disponível em: <<http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=598>>. Acesso em: 10 de abril de 2017. Citado na página 3.
- SILVA, M. S. **HTML 5: A linguagem de marcação que revolucionou a web**. São Paulo: Novatec Editora, 2011. Citado na página 6.
- SILVA, M. S. **CSS3: desenvolva aplicações web profissionais com uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3**. [S.l.]: Novatec Editora, 2012. Citado na página 7.
- SILVA, M. S. **Bootstrap 3.3.5: Aprenda a usar o framework Bootstrap para criar layouts CSS complexos e responsivos**. São Paulo: Novatec Editora, 2015. Citado na página 7.
- SUTHERLAND, J. **Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo**. São Paulo: LeYa, 2014. Citado na página 11.
- THE PHP GROUP. **PHP: o que é PHP?** 2017. Disponível em: <https://secure.php.net/manual/pt_BR/intro-whatism.php>. Acesso em: 06 de junho de 2017. Citado na página 9.
- VASCONCELOS, C. dos S. **Avaliação: concepção dialética libertadora do processo de avaliação escolar**. [S.l.]: Libertad, 1998. Citado na página 6.
- W3SCHOOLS. **PHP5: introdução**. 2017. Disponível em: <https://www.w3schools.com/php/php_intro.asp>. Acesso em: 06 de junho de 2017. Citado na página 9.

Apêndices

APÊNDICE A – Questionário de Avaliação do Sistema

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET
CÂMPUS GUARAPUAVA

Acadêmico: Robson Barbosa dos Santos

Questionário de avaliação do protótipo do sistema PrevClass

Dados do Entrevistado

Cargo:

1) Responda cada item com um número de 1 a 5, sendo que 1 significa muito ruim e 5 muito bom.

ID	ASSUNTO	RESPOSTA
1.1	O que você achou do design (cores e disposição dos elementos) do sistema?	
1.2	O que você achou do tamanho das informações exibidas pelo sistema?	
1.3	Como você percebeu a navegação no sistema?	

2) Responda cada item com SIM ou NÃO.

ID	ASSUNTO	RESPOSTA
2.1	O sistema atende o que foi proposto?	
2.2	Você compreendeu os conceitos lógicos utilizados no sistema?	
2.3	O sistema informou quando você informou algum dado equivocadamente?	
2.4	O sistema permitiu você ter acesso a uma área que não condizia com seu nível de usuário?	
2.5	O sistema apresentou algum erro inesperado e aparente?	
2.6	O sistema permitiu você ter acesso a uma área que não condizia com seu nível de usuário?	
2.7	Em geral, você ficou satisfeito com o sistema?	
2.8	Você utilizaria o sistema efetivamente?	

3) Caso tenha alguma crítica ou sugestão, informe abaixo.

ID	CRÍTICA OU SUGESTÃO
3.1	

Figura 22 – Questionário

Fonte: O Autor.