

SENAI – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA
CAMPUS DA INDÚSTRIA

GABRIEL BRAZ E SANTOS
GUILHERME AUGUSTO DE SENES

CHRONOSCHOOL

CURITIBA
2018

GABRIEL BRAZ E SANTOS
GUILHERME AUGUSTO DE SENES

CHRONOSCHOOL

Projeto de conclusão apresentado ao
Curso Técnico em Informática do
SENAI – Serviço Nacional de
Aprendizagem Industrial.

**Professor orientador: Mary Anne da
Cruz Siqueira de Oliveira**

CURITIBA
2018

**GABRIEL BRAZ E SANTOS
GUILHERME AUGUSTO DE SENES**

**PROJETO FINAL DE CONCLUSÃO DE CURSO
SENAI – CENTRO INTERNACIONAL DE INOVAÇÃO
CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA**

CHRONOSCHOOL

APROVADO EM: ____/____/ 2018

Orientador:

SENAI

Prof.

Prof.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
1.1. PROBLEMATIZAÇÃO	8
2. OBJETIVOS	9
2.1 OBJETIVO GERAL	9
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
3. JUSTIFICATIVA	9
4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	10
4.1 A Internet	10
4.2 O Cronograma	10
4.3 A Escola	11
4.4 Ferramentas	11
4.4.1 Internet	11
4.4.2 HTML 5	12
4.4.3 CSS	12
4.4.4 PHP	13
4.4.5 XAMPP	13
4.4.6 MySQL	14
4.4.7 Servidor Apache	14
4.4.8 Linguagem SQL	15
4.4.9 Banco de Dados	15
4.4.10 Bootstrap	15
4.4.11 Notepad++	16
4.4.11 Axure RP	16
4.4.11 Astah Community	17
5 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	17
5.1 Estudo de Caso	17
5.2 REQUISITOS	18
5.3 Principais Requisitos do Sistema	19
5.3.1 Tela Inicial	20

5.2.2 Login ao Sistema.....	20
5.3.3 Cadastro Usuários	20
5.3.4 Cadastros de Gerentes	21
5.3.5 Geração de Cronogramas.....	21
5.3.6 Envio de Notificação para Alunos	21
5.3.7 Segurança	22
5.3.8 Banco de Dados	22
5.3.9 Portabilidade.....	22
5.3.10 Disponibilidade.....	23
5.3.11 Eficiência.....	23
5.3.12 Usabilidade	23
5.3 Diagrama UML	24
5.3.1 Diagrama de Caso e Uso	24
5.3.2 Diagrama de Classes	27
5.3.3 Diagrama de Atividades.....	29
5.3.3 Diagrama de Entidade Relacionamento	38
6 RESULTADOS.....	40
7 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....	49
8 SUGESTÕES PARA MELHORIA DO PROCESSO	49
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

Lista de imagens

Figura 1 Diagrama De Caso De Uso Para Administradores	24
Figura 2 Diagrama De Caso De Uso Para Gerentes	25
Figura 3 Diagrama De Caso De Uso Para O Sistema	26
Figura 4 Diagrama De Classes	28
Figura 5 Diagrama De Atividades – Administrador	30
Figura 6 Diagrama De Atividades – Gerente	31
Figura 7 Diagrama De Atividades - Funções De Administrador - Gerenciar Usuários	32
Figura 8 Diagrama De Atividades - Funções De Administrador - Gerenciar Turmas	33
Figura 9 Diagrama De Atividades - Funções De Administrador - Gerenciar Cursos	34
Figura 10 Diagrama De Atividades - Funções De Administrador - Gerenciar Professores	35
Figura 11 Diagrama De Atividades - Funções Do Gerente - Gerenciar Cronogramas	36
Figura 12 Diagrama De Atividades - Funções Do Gerente - Gerenciar Horários	37
Figura 13 Diagrama Entidade Relacionamento	39
Figura 14 Página Inicial	41
Figura 15 Página De Login	42
Figura 16 Página Para Cadastro	43
Figura 17 Menu Para Edição De Usuários	44
Figura 18 Menu Para Gerenciamento De Usuários	45
Figura 19 Página Para Registro	46
Figura 20 Página Inicial	47
Figura 21 Página Para Login	48
Figura 22 Menu De Navegação	48

1. INTRODUÇÃO

O tema central deste trabalho é a criação de um sistema web capaz de organizar automaticamente cronogramas, de forma que não colida com os horários dos professores e ainda notifique os alunos das mudanças que forem realizadas.

Este trabalho contém as principais informações da aplicação ChronoSchool, que direcionarão sua construção, assim como orientam sua manutenção. Neste é possível encontrar as principais funcionalidades baseado nos requisitos levantados, a metodologia de desenvolvimento, seu funcionamento e as características principais da aplicação. É através deste documento que podemos compreender melhor seu conceito, sua construção e sua aplicação, uma vez que é abordado desde o público-alvo até os resultados de sua utilização.

Sendo que tanto instituições de ensino privadas quanto publicas se beneficiam de um método de organização eficiente, é necessário que o gerenciamento de horários seja capaz de desempenhar sua função de forma eficiente e com o mínimo de conflitos, assim diminuindo as dificuldades no dia-a-dia de professores e alunos.

1.1. PROBLEMATIZAÇÃO

Conforme Jerônimo (2001, p. 51) “A escola é uma instituição social, regida por normas, que dizem respeito à obrigação escolar, aos horários, ao emprego do tempo e outras”. Nesse sentido, o cronograma escolar é uma ferramenta essencial para a organização de uma instituição de ensino, possibilitando a fácil visualização do conteúdo de um dia letivo, permitindo que tanto os alunos quanto os professores possam se organizar, evitando perdas de tempo e diminuindo surpresas pois todos os envolvidos estão cientes das mudanças de horário.

Em muitos locais a criação e manutenção dos cronogramas escolares são feitos manualmente, por exemplo, utilizando tabelas do Excel ou feitos com papel e caneta, sendo esses processos desorganizados e complexos. Tal dificuldade faz com que a manutenção seja demorada e propensa a erros pois o responsável deve equilibrar tanto os horários que professores e alunos tem disponíveis quanto os horários de aula necessários.

Com estes problemas em mente decidimos criar um sistema web que amenize esta dificuldade na organização e falta de agilidade para criar cronogramas que ao mesmo tempo facilitem mudanças e a visualização por alunos/responsáveis, fazendo com que os usuários economizem tempo e esforços.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um sistema web para instituições de ensino capaz de gerar e editar cronogramas sem causar contratempos nos horários de professores e notificar os alunos de possíveis mudanças.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Facilitar a criação, o gerenciamento e a visualização de cronogramas;
- Ser capaz de armazenar os dados relevantes para a aplicação;
- Notificar alunos envolvidos em caso de mudança;
- Construir um sistema baseado na web;
- Documentar o desenvolvimento de acordo com as técnicas de Engenharia de Software;

3. JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento deste software é importante para auxiliar o dia a dia do corpo docente e os administradores na área de ensino. Baseado na necessidade demonstrada por professores de uma escola pública, decidimos criar um sistema web para facilitar esta manutenção dos cronogramas escolares, com objetivo de atender tanto instituições de ensino públicas quanto as privadas, utilizando técnicas para desenvolvimento e engenharia de software obtidas no curso Técnico em Informática.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 A Internet

“A rede mundial de computadores, ou internet, surgiu no final do ano de 1960, durante a guerra fria. Foi inventada para objetivos militares, além de ser utilizada para estes fins, a internet foi importante meio de comunicação acadêmico. Nas décadas de 1970 e 1980, professores e estudantes trocavam mensagens e descobertas pelas linhas da rede mundial.

A internet começou a alcançar a população, em geral no ano de 1990. Neste ano o engenheiro inglês Tim Bernes- Lee desenvolveu a World Web, possibilitando que se utilizasse uma interface gráfica e a criação de sites visualmente interessantes e dinâmicos. Passou então, a ser utilizada por diversos segmentos sociais, tornando-se muito útil em diversas áreas, como por exemplo, para buscar informações em pesquisas escolares, diversão em sites de jogos e salas de bate-papo virtual. “ (“Internet”, 2015).

4.2 O Cronograma

“O cronograma é uma ferramenta básica para gerenciamento de tempo, consiste de uma lista de momentos em que atividades, eventos ou ações devem acontecer, ou uma sequência de eventos em ordem cronológica em qual estas atividades devem ocorrer. O processo para criação de um cronograma, decidir como ordenar os eventos e como gerenciar recursos para a variedade de atividades, é denominado como agendamento” (“Schedule”, 2015, tradução nossa).

4.3 A Escola

“A escola é uma instituição concebida para o ensino de alunos sob a direção de professores. A maioria dos países tem sistemas formais de educação, que geralmente são obrigatórios. Nestes sistemas, os estudantes progredem através de uma série de níveis escolares e sucessivos. Os nomes para esses níveis nas escolas variam por país, mas geralmente incluem o ensino fundamental para crianças e o ensino médio para os adolescentes que concluíram o fundamental. Uma instituição onde o ensino superior é ensinado, é comumente chamada de faculdade ou universidade.

Além destas, os alunos também podem frequentar outras instituições escolares, antes e depois do ensino fundamental. A pré-escola fornece uma escolaridade básica para as crianças mais jovens. As profissionalizantes, faculdades ou seminários podem estar disponíveis antes, durante ou depois do ensino médio. A escola também pode ser dedicada a um campo particular, como uma escola de economia ou de música, por exemplo” (“Escola”, 2016).

4.4 Ferramentas

4.4.1 Internet

“O termo internet, como um sistema global específico de redes de IPs interconectados, é um nome próprio. A Internet também é muitas vezes referida como Net. A palavra "internet" foi utilizado historicamente, com inicial minúscula, logo em 1883 como um verbo e adjetivo para se referir a movimentos interligados. No início dos anos 1970, o termo internet começou a ser usado como uma forma abreviada do conjunto de redes técnicas, o resultado da interligação de redes de computadores com gateways especiais ou roteadores. Ele também foi usado como um verbo que significa "conectar", especialmente redes” (“Internet”, 2015).

4.4.2 HTML 5

“HTML5 (Hypertext Markup Language, versão 5) é uma linguagem para estruturação e apresentação de conteúdo para a World Wide Web e é uma tecnologia chave da Internet originalmente proposto por Opera Software. É a quinta versão da linguagem HTML. Esta nova versão traz consigo importantes mudanças quanto ao papel do HTML no mundo da Web, através de novas funcionalidades como semântica e acessibilidade.

Esta linguagem possibilita o uso de novos recursos antes possíveis apenas com a aplicação de outras tecnologias. Sua essência tem sido melhorar a linguagem com o suporte para as mais recentes multimídias, enquanto a mantém facilmente legível por seres humanos e consistentemente compreendida por computadores e outros dispositivos. O HTML5 será o novo padrão e está em fase de esboço, porém diversos navegadores já implementam algumas de suas funcionalidades” (“HTML5”, 2015).

4.4.3 CSS

“Cascading Style Sheets (CSS) é uma linguagem usada para descrever a apresentação de um documento feito com uma linguagem de marcação como HTML. CSS é um dos pilares da tecnologia dentro do World Wide Web, juntamente com o HTML e Javascript. As especificações do CSS são gerenciadas pelo World Wide Web Consortium (W3C). CSS foi projetado para possibilitar a separação da apresentação e o conteúdo, incluindo layout, cores e fontes. Esta separação é capaz de melhorar a acessibilidade do conteúdo, provendo mais flexibilidade e controle dentro das propriedades para a apresentação de características, reduzindo a complexidade e repetição dentro da estrutura do conteúdo.

O nome “*cascading*” vem do esquema de prioridades especificadas para determinar qual regra deve aplicar à um estilo, caso mais de uma regra seja aplicável em um elemento, sendo que este esquema de prioridade é previsível” (“Cascading Style Sheets”, 2017, tradução nossa).

4.4.4 PHP

“O PHP (um acrônimo recursivo para PHP: Hypertext Preprocessor) é uma linguagem de script open source de uso geral, muito utilizada, e especialmente adequada para o desenvolvimento web e que pode ser embutida dentro do HTML.

O que distingue o PHP de algo como o JavaScript no lado do cliente é que o código é executado no servidor, gerando o HTML que é então enviado para o navegador. O navegador recebe os resultados da execução desse script, mas não sabe qual era o código fonte. Você pode inclusive configurar seu servidor web para processar todos os seus arquivos HTML com o PHP, e então não há como os usuários dizerem o que você tem em sua página” (“O que é o PHP?”, 2018).

4.4.5 XAMPP

“XAMPP é um servidor independente de plataforma, software livre, que consiste principalmente na base de dados MySQL, o qual foi substituído pelo MariaDB, o servidor web Apache e os interpretadores para linguagens de script: PHP e Perl. O nome vem da abreviação de X (para qualquer dos diferentes sistemas operativos), Apache, MySQLDB, PHP, Perl. É um método que torna extremamente fácil para os desenvolvedores a criar um servidor web local para fins de teste” (“XAMPP”, 2009).

4.4.6 MySQL

“O MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD), que utiliza a linguagem SQL (Linguagem de Consulta Estruturada, do inglês Structured Query Language) como interface. É atualmente um dos sistemas de gerenciamento de bancos de dados mais populares[1], com mais de 10 milhões de instalações pelo mundo.

O MySQL foi criado na Suécia por suecos e um finlandês: David Axmark, Allan Larsson e Michael "Monty" Widenius, que têm trabalhado juntos desde a década de 1980. Hoje seu desenvolvimento e manutenção empregam aproximadamente 400 profissionais no mundo inteiro, e mais de mil contribuem testando o software, integrando-o a outros produtos, e escrevendo a respeito dele” (“MySQL”, 2016).

4.4.7 Servidor Apache

“O Servidor HTTP Apache (do inglês Apache HTTP Server) ou Servidor Apache ou HTTP Daemon Apache ou somente Apache, é o servidor web livre criado em 1995 por Rob McCool. É a principal tecnologia da Apache Software Foundation, responsável por mais de uma dezena de projetos envolvendo tecnologias de transmissão via web, processamento de dados e execução de aplicativos distribuídos.

É um servidor do tipo HTTPD, compatível com o protocolo HTTP versão 1.1. Suas funcionalidades são mantidas através de uma estrutura de módulos, permitindo inclusive que o usuário escreva seus próprios módulos, utilizando a API do software” (“Servidor Apache”, 2012).

4.4.8 Linguagem SQL

“Structured Query Language, ou Linguagem de Consulta Estruturada ou SQL, é a linguagem de pesquisa declarativa padrão para banco de dados relacional (base de dados relacional). Muitas das características originais do SQL foram inspiradas na álgebra relacional.

A linguagem é um grande padrão de banco de dados. Isto decorre da sua simplicidade e facilidade de uso. Ela se diferencia de outras linguagens de consulta a banco de dados no sentido em que uma consulta SQL especifica a forma do resultado e não o caminho para chegar a ele. Ela é uma linguagem declarativa em oposição a outras linguagens procedurais. Isto reduz o ciclo de aprendizado daqueles que se iniciam na linguagem” (“SQL”, 2015).

4.4.9 Banco de Dados

“Bancos de dados são um conjunto de arquivos relacionados entre si com registros sobre pessoas, lugares ou coisas. São coleções organizadas de dados que se relacionam de forma a criar algum sentido e dar mais eficiência durante uma pesquisa ou estudo. São de vital importância para empresas e há duas décadas se tornaram a principal peça dos sistemas de informação. Normalmente existem por vários anos sem alterações em sua estrutura” (“Banco de Dados”, 2017).

4.4.10 Bootstrap

“Bootstrap é um framework web com código-fonte aberto para desenvolvimento de componentes de interface e front-end para sites e aplicações web usando HTML, CSS e JavaScript, baseado em modelos de design para a tipografia, melhorando a experiência do usuário em um site amigável e responsivo. O Bootstrap é um dos projetos mais bem avaliados no site GitHub, com mais de 111 600 estrelas e 51.500 forks” (“Bootstrap”, 2018).

4.4.11 Notepad++

“Notepad++ é um editor de texto e de código fonte de código aberto sob a licença GPL. Suporta várias linguagens de programação rodando sob o sistema Microsoft Windows.

O Notepad++ é distribuído como um Software livre. O projeto foi hospedado no SourceForge.net, onde foi baixado mais de 27 milhões de vezes e ganhou duas vezes o prêmio "SourceForge Community Choice Award" por melhor ferramenta de desenvolvimento. O projeto foi hospedado no TuxFamily desde 2010 até 2015 depois foi movido para o GitHub. O objetivo do Notepad++ é oferecer um esguio e eficiente binário com uma interface gráfica totalmente modificável” (“Notepad++”, 2011).

4.4.11 Axure RP

“O Axure RP Pro é uma ferramenta para desenvolver protótipos em wireframe bem como especificações para aplicações em páginas da internet. O programa reúne diversas opções de forma a facilitar ao máximo o desenvolvimento deste tipo de projeto. Esta é uma versão para testes e está limitado para o uso por trinta dias.

O programa opera em uma única janela e em seu centro está disposto um painel para que você monte seus wireframes. No lado esquerdo, há uma série de ferramentas para você adicionar por meio de “clica e arrasta” como painéis dinâmicos, menus (vertical, horizontal, em árvore), painel de texto, imagem, hyperlink, retângulo, botão, tabelas, campos de texto, áreas de texto, caixa de seleção, listas verticais, linhas, molduras, entre outras” (PEREIRA, 2016).

4.4.11 Astah Community

“Astah Community é um software para modelagem UML (Unified Modeling Language – Linguagem de Modelagem Unificada) com suporte a UML 2, desenvolvido pela Change Vision, Inc e disponível para sistemas operacionais Windows 64 bits. Anteriormente conhecido por JUDE, um acrônimo de Java and UML Developers Environment (Ambiente para Desenvolvedores UML e Java).

Astah Community disponibiliza para desenvolvimento, os diagramas de Classes, Casos de Uso, Sequência, Comunicação, Máquina de Estados, Atividade, Componentes, Implantação e Diagrama de Estrutura Composta” (LIMA, 2016).

5 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

5.1 Estudo de Caso

Aplicação foi desenvolvida para instituições de ensino estaduais e para particulares, partindo do problema cenário, afim de atender à necessidade pedagógica de organização dos quadros de horários para professores e alunos, juntamente com a e uma organização de toda a grade curricular.

5.2 REQUISITOS

5.2.1 Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais são a descrição das diversas funções que clientes e usuários querem ou precisam que o software ofereça. Eles definem a funcionalidade desejada do software. O termo função é usado no sentido genérico de operação que pode ser realizada pelo sistema, sejam através comandos dos usuários, ou seja, pela ocorrência de eventos internos ou externos ao sistema.

- Na tela inicial terão apenas as informações de acesso e cadastro de usuários;
- O site deve ter contas de usuários, gerentes e administrador;
- O site deve ter uma área de acesso online para seus usuários;
- O site deve gerar cronogramas automaticamente assim que solicitado;
- O site deve notificar os alunos caso ocorram mudanças em cronogramas;
- O sistema deve conter um banco de dados funcional;

5.2.2 Requisitos não funcionais

Requisitos não funcionais são as qualidades globais de um software, como manutenibilidade, usabilidade, desempenho, custos e várias outras. Normalmente estes requisitos são descritos de maneira informal, de maneira controversa (por exemplo, o gerente quer segurança, mas os usuários querem facilidade de uso) e são difíceis de validar.

- Aplicação Web;
- Segurança de dados;
- Utilizar o Banco de Dados SQL server;
- Tempo de resposta aceitável;
- Devem ser efetuadas atualizações constantes, para uma melhor performance;
- Backup de dados periódicos definidos pelo administrador do sistema;
- Fácil migração para diversos dispositivos, exemplo, Desktop e Android;

5.3 Principais Requisitos do Sistema

Os requisitos do sistema definem e apresentam a função do sistema. Um requisito mostra características e funcionalidade que o sistema deve ter ou uma restrição que deve satisfazer ao usuário. O profissional que abrange esta área é o engenheiro de requisitos que lista e faz uma análise de funcionalidade de quais estarão no sistema.

5.3.1 Tela Inicial

Essa tela mostrará as informações de acesso e como os usuários se cadastram no site.

REQ001 – Tela inicial			
PRIORIDADE	Alta	ESTABILIDADE	Alta
SOLICITANTE:	Usuário	REQ. ORIGEM:	
TIPO DO REQUISITO:	Funcional	IMPACTO NA ARQUITETURA:	Alta
DESCRIÇÃO:	Na tela inicial terá as informações de acesso e cadastro de usuários.		

5.2.2 Login ao Sistema

Será feito uma busca de registros no banco de dados.

REQ002 – Login ao Sistema			
PRIORIDADE	Alta	ESTABILIDADE	Alta
SOLICITANTE:	Usuário	REQ. ORIGEM:	
TIPO DO REQUISITO:	Funcional	IMPACTO NA ARQUITETURA:	Alta
DESCRIÇÃO:	Busca dos registros no banco de dados.		

5.3.3 Cadastro Usuários

Área onde os alunos/professores vão se cadastrar para ter acesso a página web.

REQ003 – Cadastro Usuário			
PRIORIDADE	Alta	ESTABILIDADE	Alta
SOLICITANTE:	Usuário	REQ. ORIGEM:	
TIPO DO REQUISITO:	Funcional	IMPACTO NA ARQUITETURA:	Alta
DESCRIÇÃO:	Área para cadastro de usuários		

5.3.4 Cadastros de Gerentes

Área onde o administrador vai cadastrar um novo usuário gerente.

REQ004 – Cadastro novos itens			
PRIORIDADE	Alta	ESTABILIDADE	Alta
SOLICITANTE:	Admin	REQ. ORIGEM:	
TIPO DO REQUISITO:	Funcional	IMPACTO NA ARQUITETURA:	Alta
DESCRIÇÃO:	Área de cadastro de novos itens a ser avaliado pelo Administrador		

5.3.5 Geração de Cronogramas

Área onde é solicitar a geração dos cronogramas

REQ005 – Geração de Cronogramas			
PRIORIDADE	Alta	ESTABILIDADE	Alta
SOLICITANTE:	Gerente	REQ. ORIGEM:	
TIPO DO REQUISITO:	Funcional	IMPACTO NA ARQUITETURA:	Alta
DESCRIÇÃO:	Área para solicitar a geração dos cronogramas		

5.3.6 Envio de Notificação para Alunos

Ação do sistema para enviar notificações de mudanças no cronograma aos alunos.

REQ006 – Envio de Notificação para Alunos			
PRIORIDADE	Alta	ESTABILIDADE	Alta
SOLICITANTE:	Sistema	REQ. ORIGEM:	
TIPO DO REQUISITO:	Funcional	IMPACTO NA ARQUITETURA:	Média
DESCRIÇÃO:	Ação do sistema para enviar notificações de mudanças no cronograma aos alunos que estiverem relacionados com determinado cronograma.		

5.3.7 Segurança

Site deve ser protegido para impedir ações de usuários mal-intencionados.

REQ007 – Segurança			
PRIORIDADE	Alta	ESTABILIDADE	Alta
SOLICITANTE:		REQ. ORIGEM:	
TIPO DO REQUISITO:	Não Funcional	IMPACTO NA ARQUITETURA:	Alta
DESCRIÇÃO:	A aplicação deve ter um tratamento de segurança, para impedir ações de usuários mal intencionados.		

5.3.8 Banco de Dados

Local onde ficam armazenados os dados de usuários, seus acervos e todo sistema do site.

REQ008 – Banco de Dados			
PRIORIDADE	Alta	ESTABILIDADE	Alta
SOLICITANTE:		REQ. ORIGEM:	
TIPO DO REQUISITO:	Não Funcional	IMPACTO NA ARQUITETURA:	Alta
DESCRIÇÃO:	O banco de dados deve ser protegido para inserção de dados apenas por usuários autorizados.		

5.3.9 Portabilidade

O site deve rodar em qualquer navegador.

REQ009 – Portabilidade			
PRIORIDADE	Alta	ESTABILIDADE	Alta
SOLICITANTE:		REQ. ORIGEM:	
TIPO DO REQUISITO:	Não Funcional	IMPACTO NA ARQUITETURA:	Alta
DESCRIÇÃO:	O site deverá rodar em qualquer navegador.		

5.3.10 Disponibilidade

O site deve estar com disponibilidade total de tempo.

REQ010 – Disponibilidade			
PRIORIDADE	Alta	ESTABILIDADE	Alta
SOLICITANTE:		REQ. ORIGEM:	
TIPO DO REQUISITO:	Não Funcional	IMPACTO NA ARQUITETURA:	Alta
DESCRIÇÃO:	O site deverá ter alta disponibilidade do tempo.		

5.3.11 Eficiência

O sistema deve ser ágil com os processos.

REQ011 – Eficiência			
PRIORIDADE	Alta	ESTABILIDADE	Alta
SOLICITANTE:		REQ. ORIGEM:	
TIPO DO REQUISITO:	Não Funcional	IMPACTO NA ARQUITETURA:	Alta
DESCRIÇÃO:	A aplicação deve retornar os resultados de buscas com rapidez.		

5.3.12 Usabilidade

O site deve ser simples e de fácil uso.

REQ012 – Usabilidade			
PRIORIDADE	Alta	ESTABILIDADE	Alta
SOLICITANTE:		REQ. ORIGEM:	
TIPO DO REQUISITO:	Não Funcional	IMPACTO NA ARQUITETURA:	Alta
DESCRIÇÃO:	A aplicação deve ser intuitiva e de fácil uso		

5.3 Diagrama UML

UML (Unified Modeling Language) é uma linguagem que define uma série de métodos que auxilia a tarefa de modelar e documentar os sistemas e softwares. Nesta documentação, definimos o modelo ideal, de modo a diminuir, se não erradicar os possíveis erros que o projeto poderá apresentar. Apresentaremos os seguintes diagramas: diagrama de caso e uso, diagrama de classes, diagrama de sequência, diagrama de atividades e diagrama de estados.

5.3.1 Diagrama de Caso e Uso

Este diagrama descreve a funcionalidade proposta para um novo sistema que será projetado. O diagrama de caso e uso é composto por um cenário, que basicamente é a sequência de eventos quando um usuário interage com o sistema, no caso deste projeto existem 3 diagramas para representar a função completa do sistema.

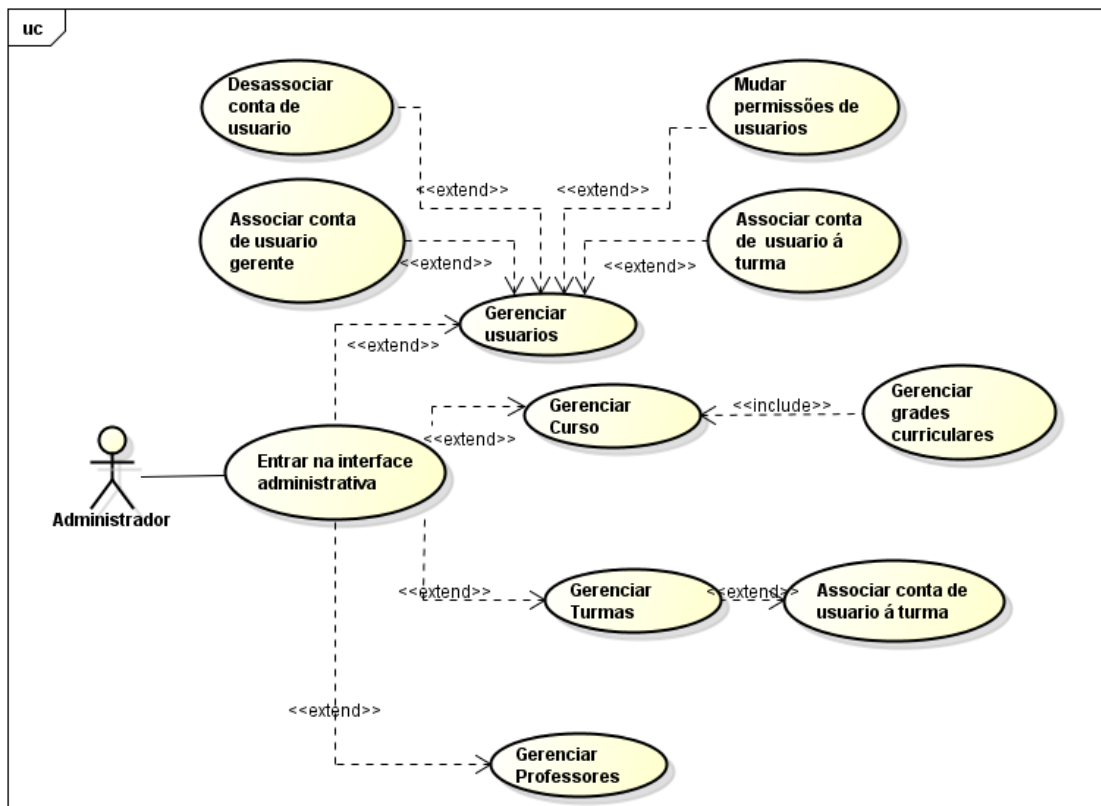


Figura 1 Diagrama de Caso de Uso para Administradores

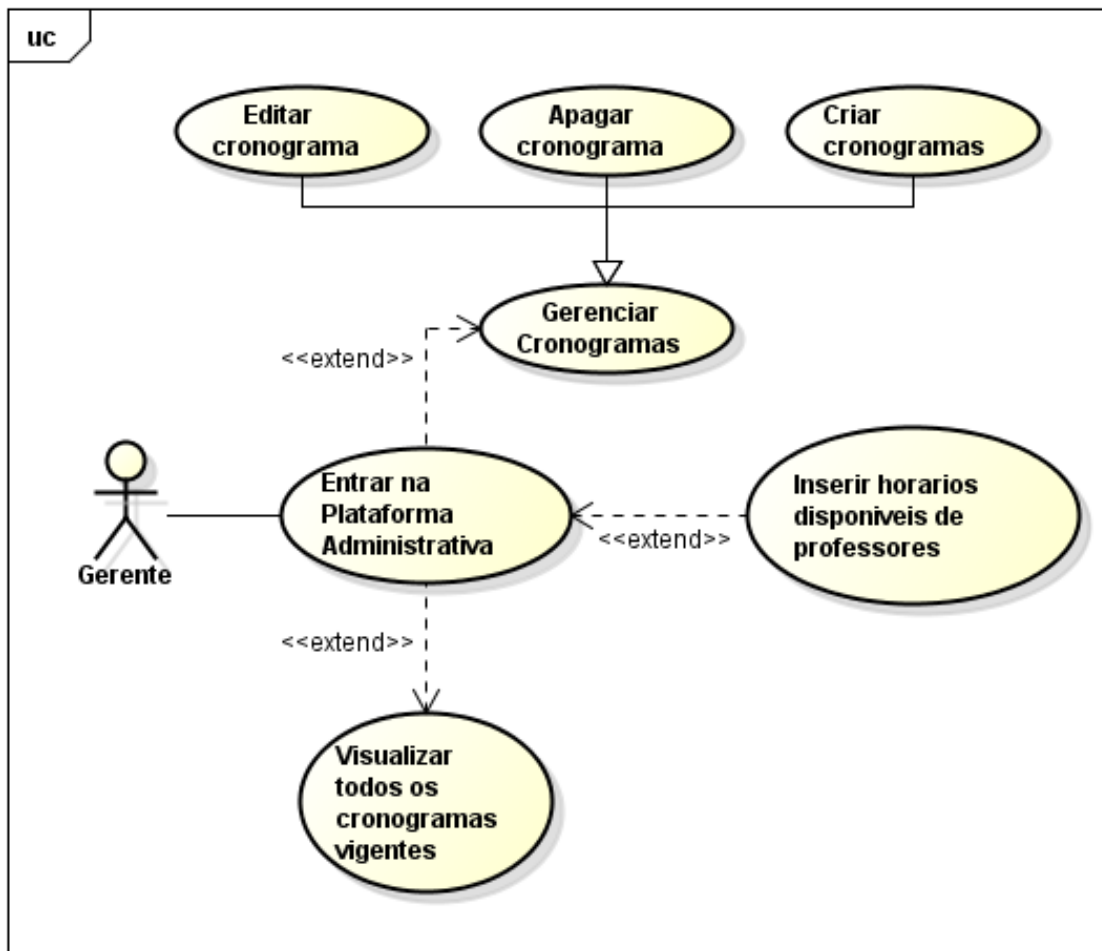


Figura 2 Diagrama de Caso de Uso para Gerentes

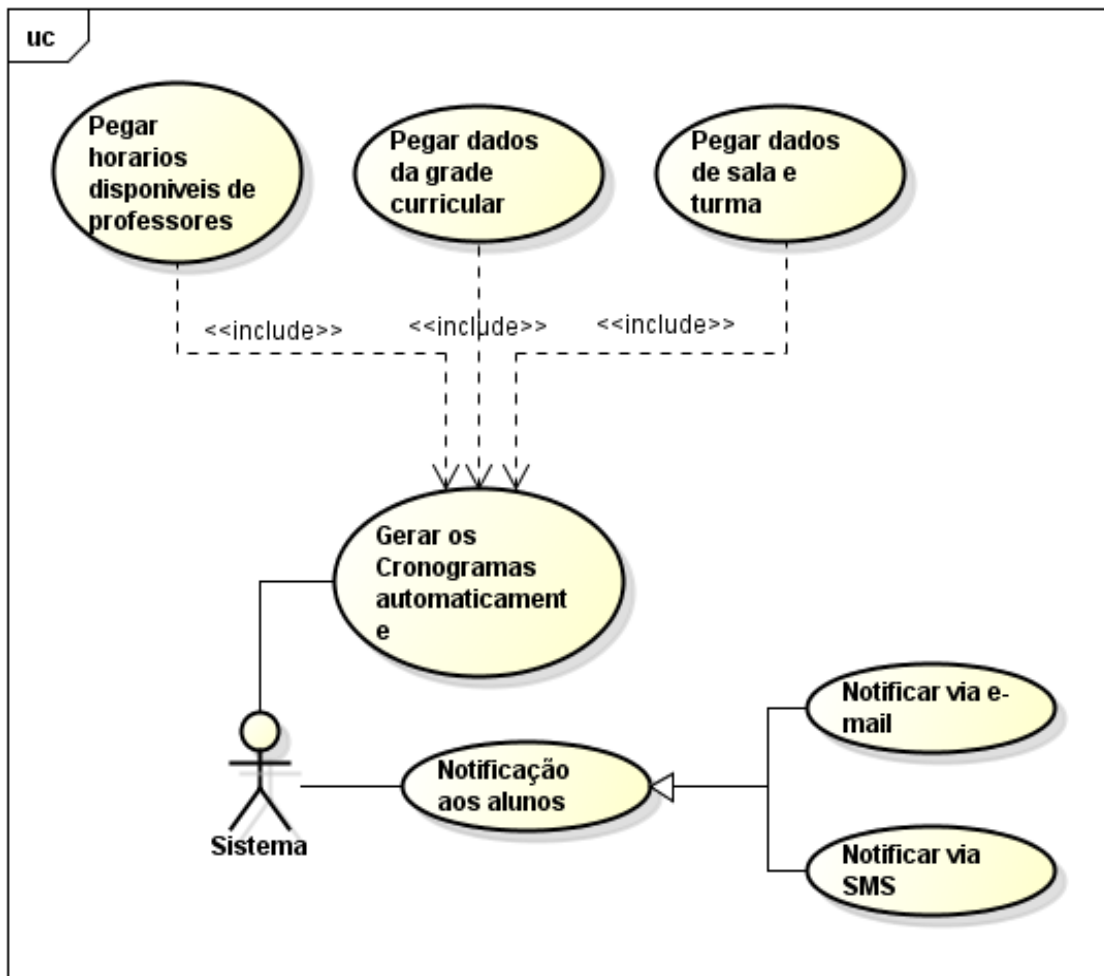


Figura 3 Diagrama de Caso de Uso para o Sistema

5.3.2 Diagrama de Classes

O diagrama de classes é uma representação da estrutura e relações das classes que servem de modelo para objetos. É uma modelagem muito útil para o desenvolvimento de sistemas, pois define todas as classes que o sistema necessita possuir e é a base para a construção de diversos outros diagramas para o projeto de um software.

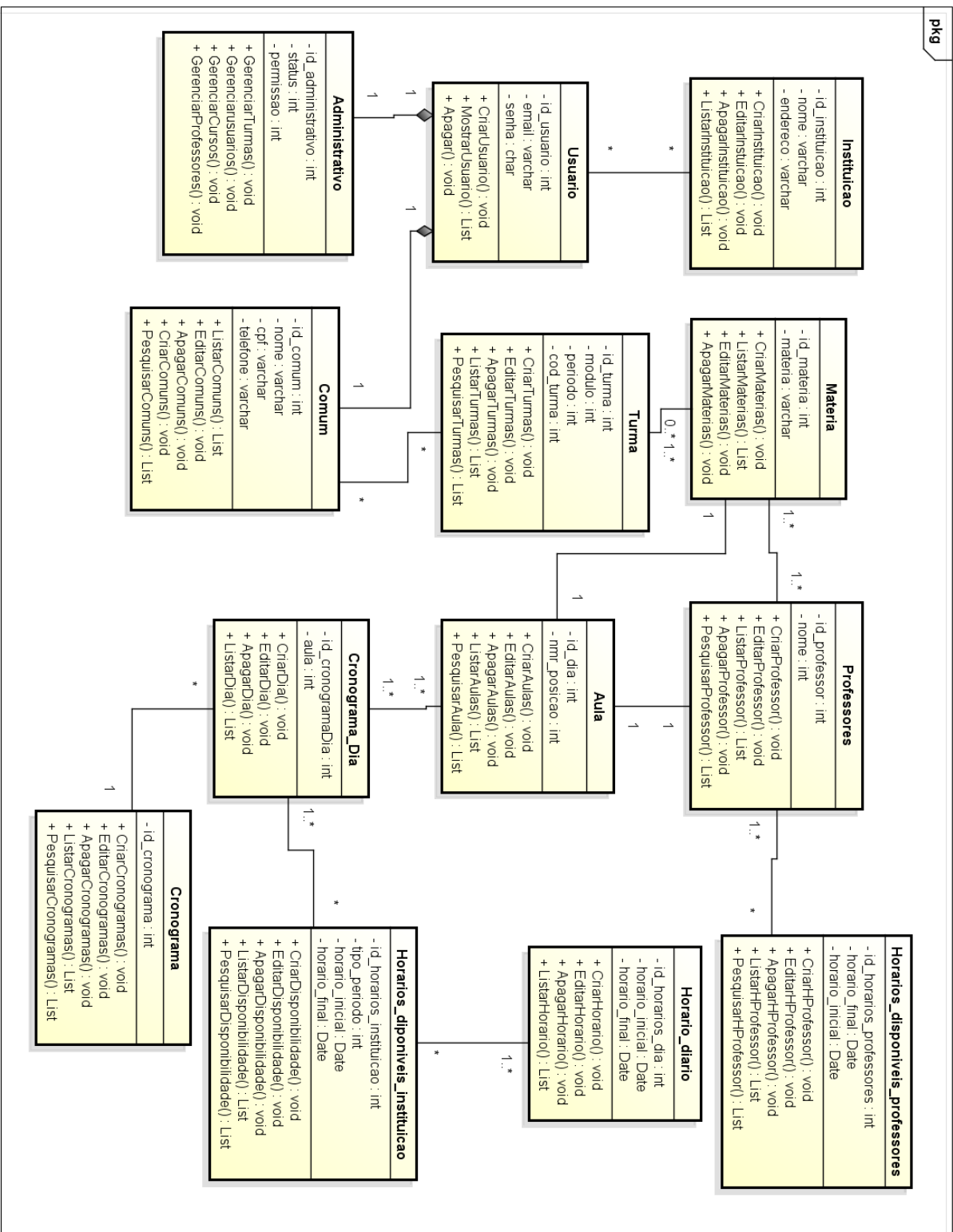


Figura 4 Diagrama de Classes

5.3.3 Diagrama de Atividades

O Diagrama de atividade é um diagrama definido pela Linguagem de Modelagem Unificada (UML), e representa os fluxos conduzidos por processamentos. É essencialmente um gráfico de fluxo, mostrando o fluxo de controle de uma atividade para outra. Comumente isso envolve a modelagem das etapas sequenciais em um processo computacional. Os diagramas de atividade não são importantes somente para a modelagem de aspectos dinâmicos de um sistema ou um fluxograma, mas também para a construção de sistemas executáveis por meio de engenharia de produção reversa.

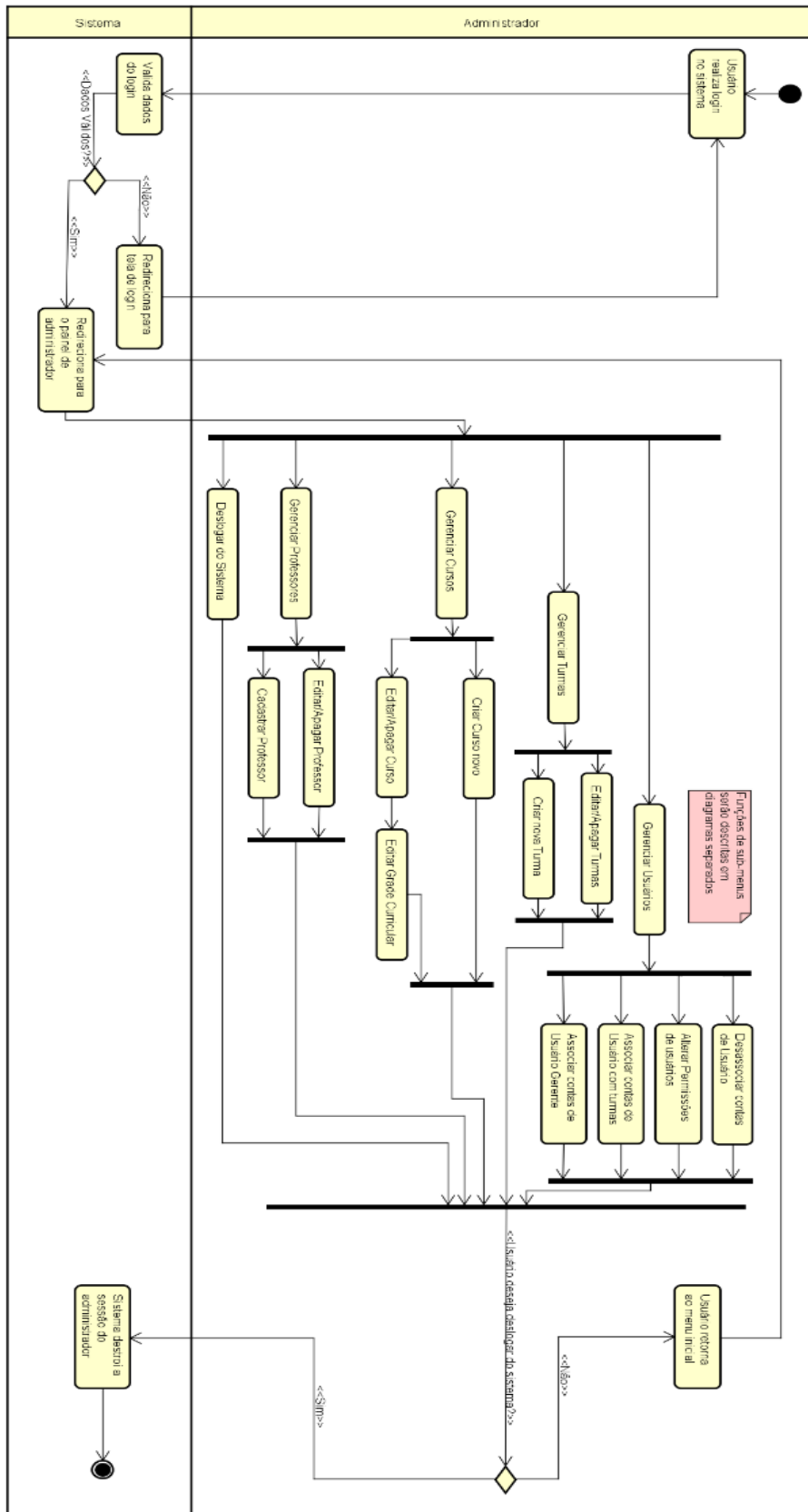


Figura 5 Diagrama de Atividades – Administrador

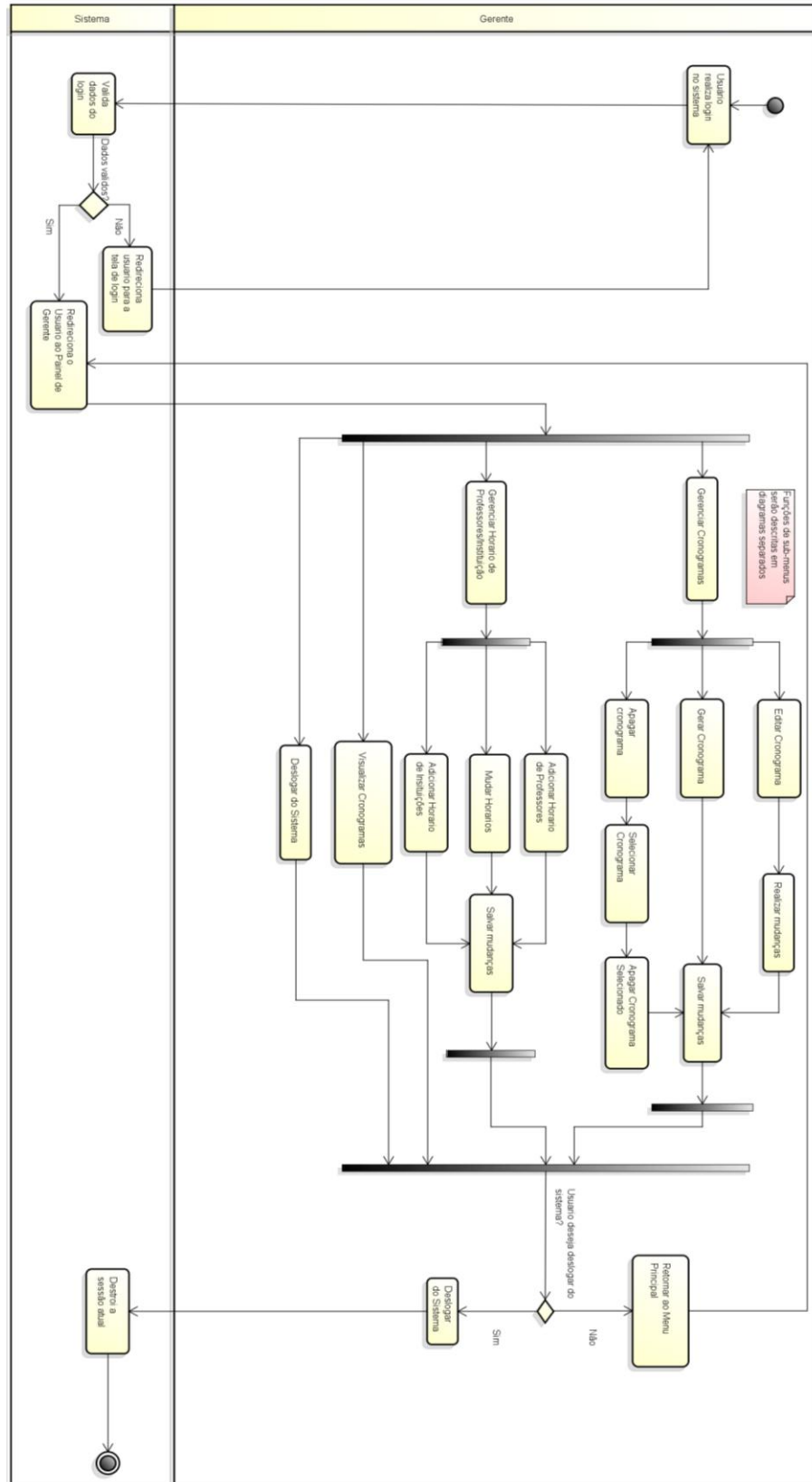


Figura 6 Diagrama de Atividades – Gerente

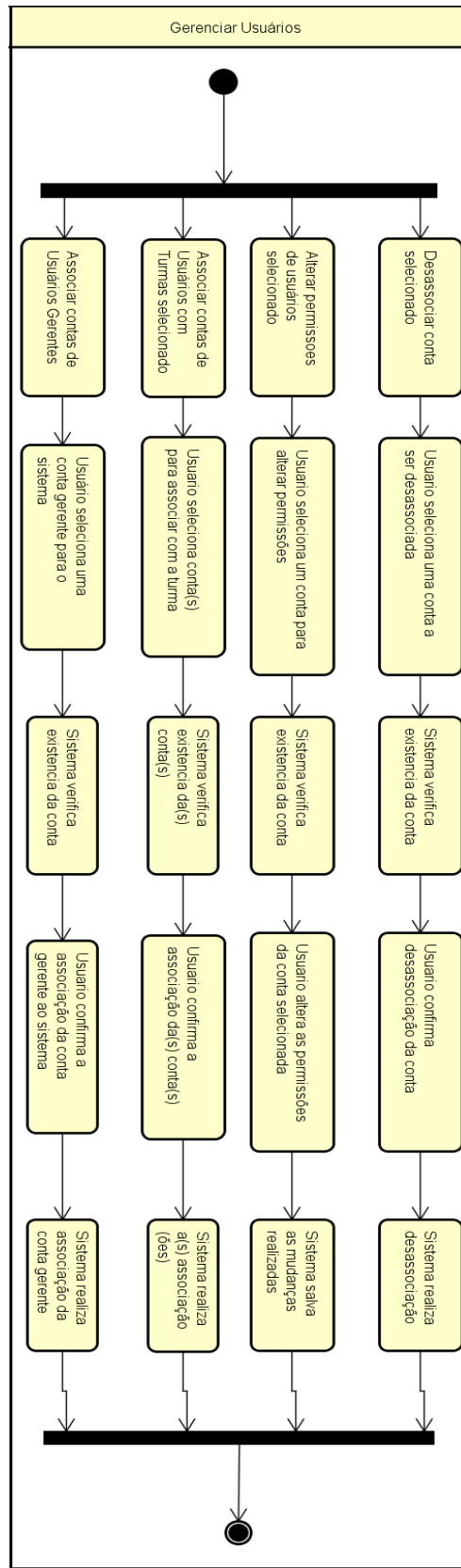


Figura 7 Diagrama de Atividades - Funções de Administrador - Gerenciar Usuários

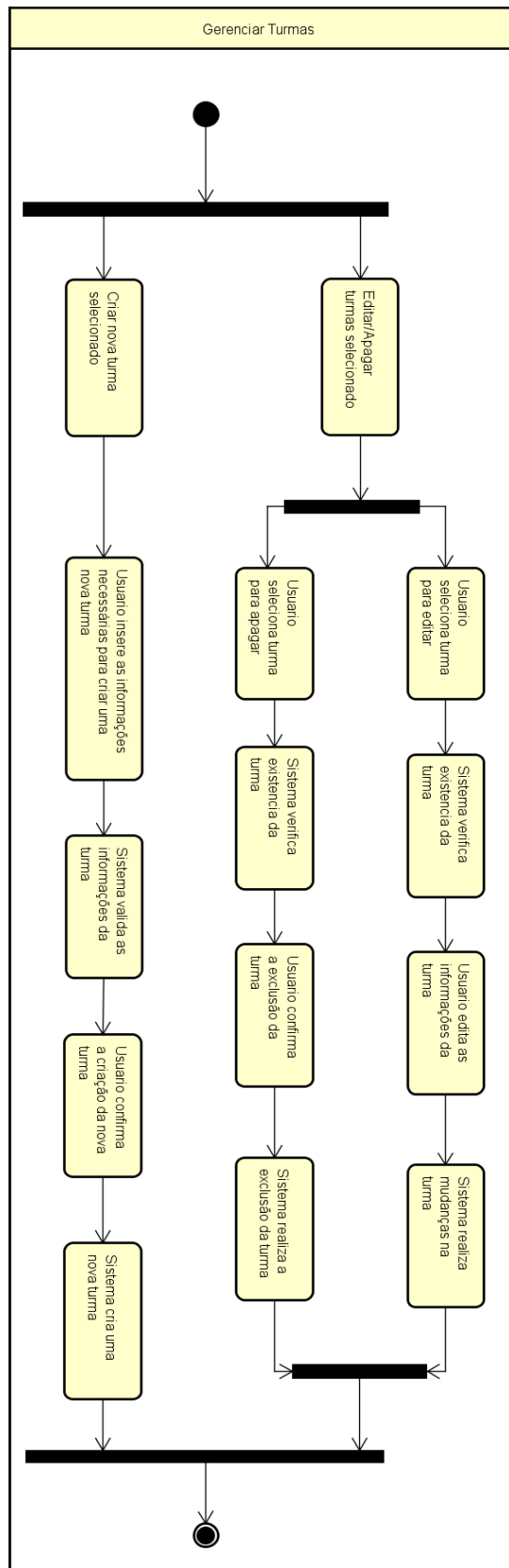


Figura 8 Diagrama de Atividades - Funções de Administrador - Gerenciar Turmas

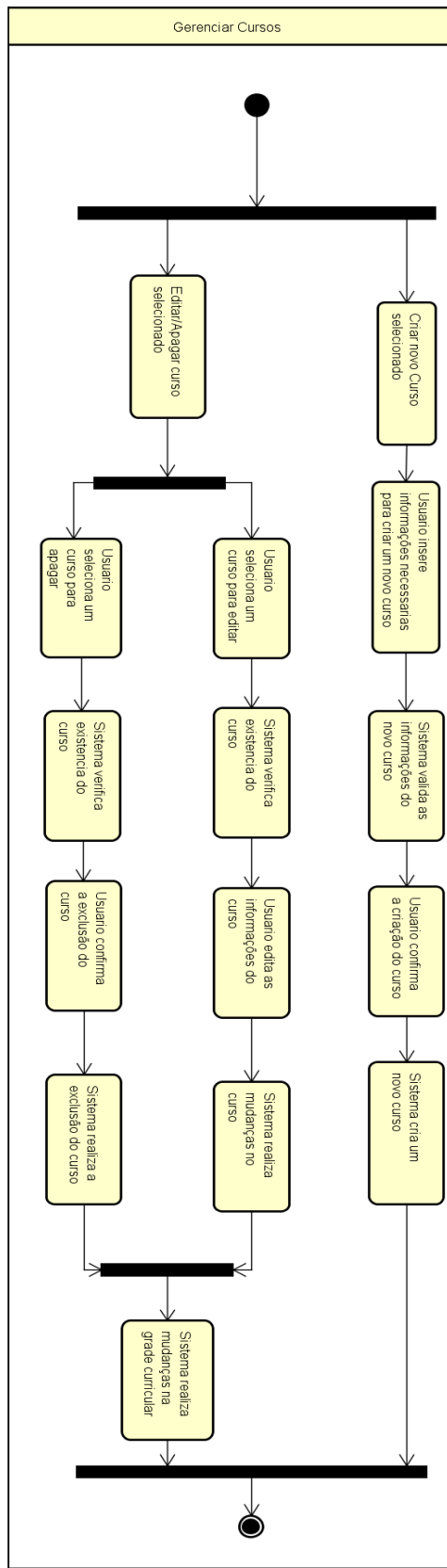


Figura 9 Diagrama de Atividades - Funções de Administrador - Gerenciar Cursos

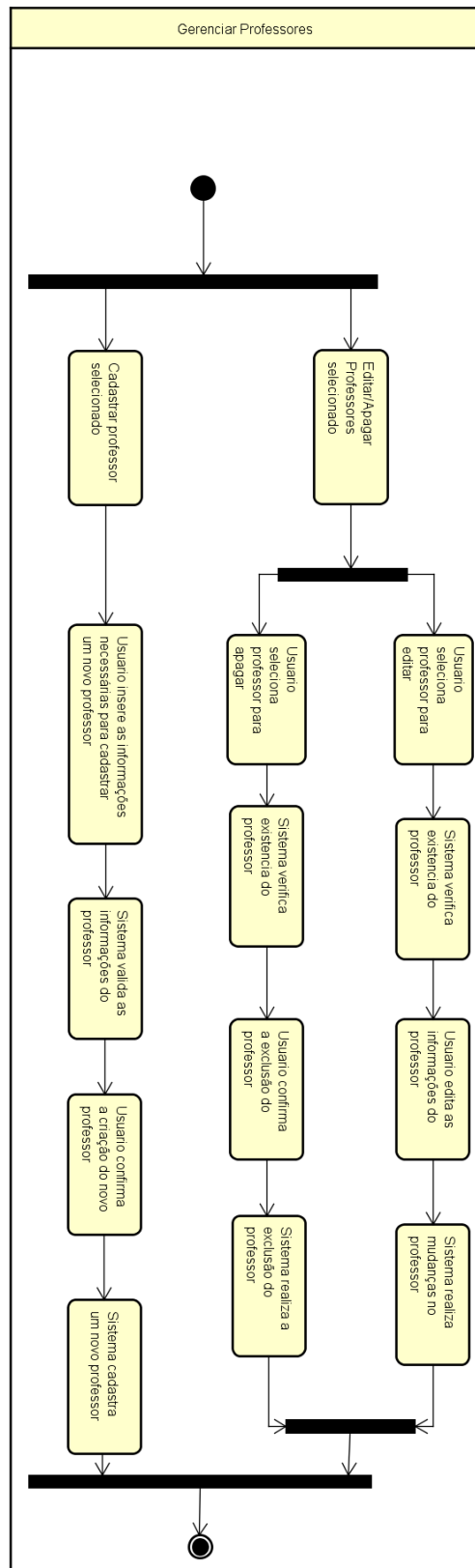


Figura 10 Diagrama de Atividades - Funções de Administrador - Gerenciar Professores

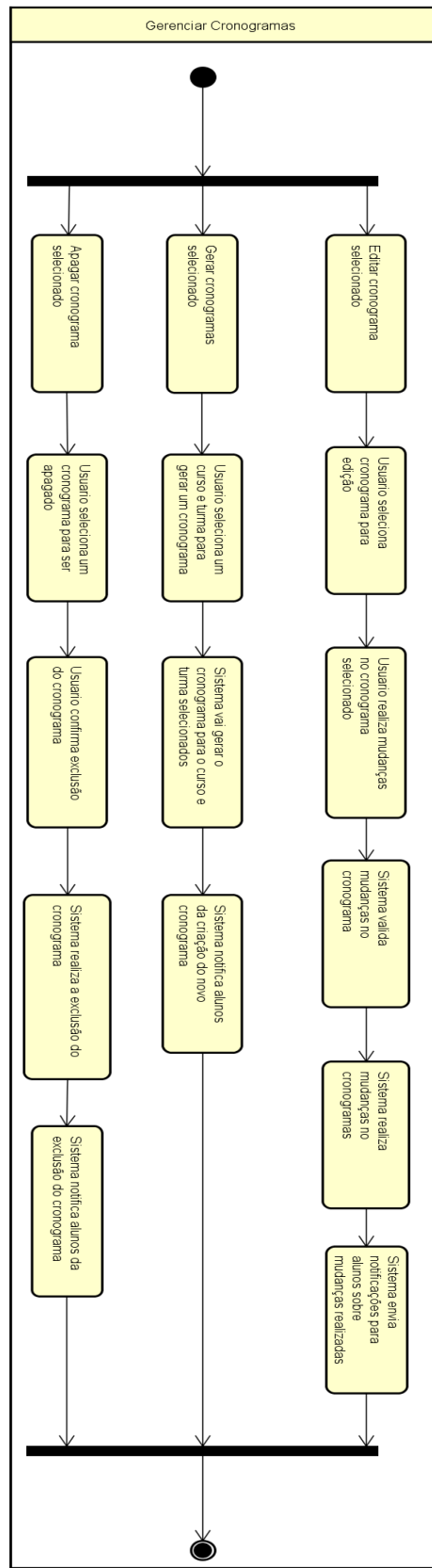


Figura 11 Diagrama de Atividades - Funções do Gerente - Gerenciar Cronogramas

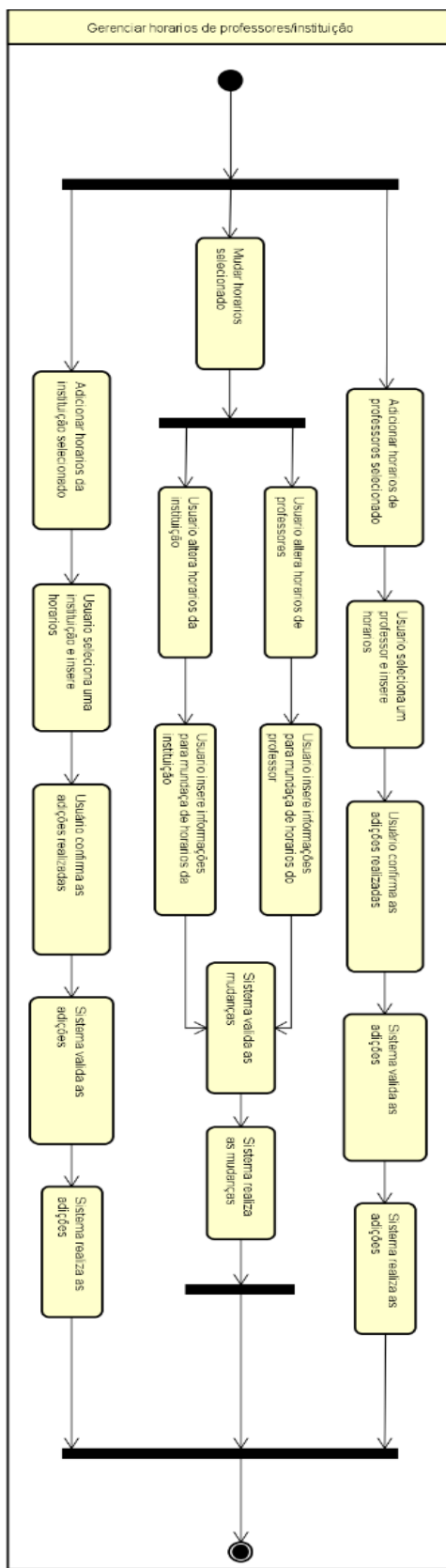


Figura 12 Diagrama de Atividades - Funções do Gerente - Gerenciar Horários

5.3.3 Diagrama de Entidade Relacionamento

O Diagrama de Entidade Relacionamento (DER) é um fluxograma que representa o modo como as entidades dentro de um sistema relacionam uma com as outras. Este tipo de diagrama serve para projetar e visualizar de forma gráfica as relações dentro de um banco de dados. É composto por um conjunto de retângulos, losangos, setas e linhas para representar a os atributos e a conexão entre as entidades.

6 RESULTADOS

Para desenvolver o protótipo deste software foi necessário seguir todos os passos aprendidos para seguir as normas de engenharia e qualidade de software, começando pela busca do tópico. Um integrante de nosso grupo encontrou um profissional na área de ensino que comentou na dificuldade na criação e manutenção de cronogramas escolares, assim surgindo a motivação para este projeto. O próximo passo foi a estipulação dos requisitos necessários, sendo eles os seguintes:

- Tela Inicial – Requisito Funcional;
- Login ao Sistema – Requisito Funcional;
- Cadastro Usuário – Requisito Funcional;
- Cadastro de Gerentes – Requisito Funcional;
- Geração de Cronogramas – Requisito Funcional;
- Envio De Notificação Para Alunos – Requisito Funcional;
- Segurança – Requisito Não Funcional;
- Banco de Dados – Requisito Não Funcional;
- Portabilidade – Requisito Não Funcional;
- Disponibilidade – Requisito Não Funcional;
- Eficiência – Requisito Não Funcional;
- Usabilidade – Requisito Não Funcional;
-

Com o escopo do projeto definido baseado em discussões da equipe com os professores da turma, seguimos com a criação dos diagramas UML para o sistema, o primeiro grupo sendo os diagramas de Caso de Uso. Geramos 3 diagramas diferentes, especificando as funcionalidades do sistema para os administradores, os gerentes e para o sistema. Logo após foram feitos outros dois tipos diferentes de diagramas, os de Classe e os de Atividade, o primeiro correspondendo com todas as classes, atributos e funções que o software necessita ter para seu funcionamento

e os diagramas de Atividade que foram separados em quatro partes, sendo elas o fluxo do software para os administradores e gerentes junto com as funções específicas para administradores e gerentes. O diagrama de Entidade Relacionamento criado possibilitou a geração do Banco de dados dentro do MySQL com poucas dificuldades.

O desenvolvimento do visual do sistema foi feito na ferramenta Axure RP, auxiliando a entrega dos Wireframes e Screenshots, os principais sendo:

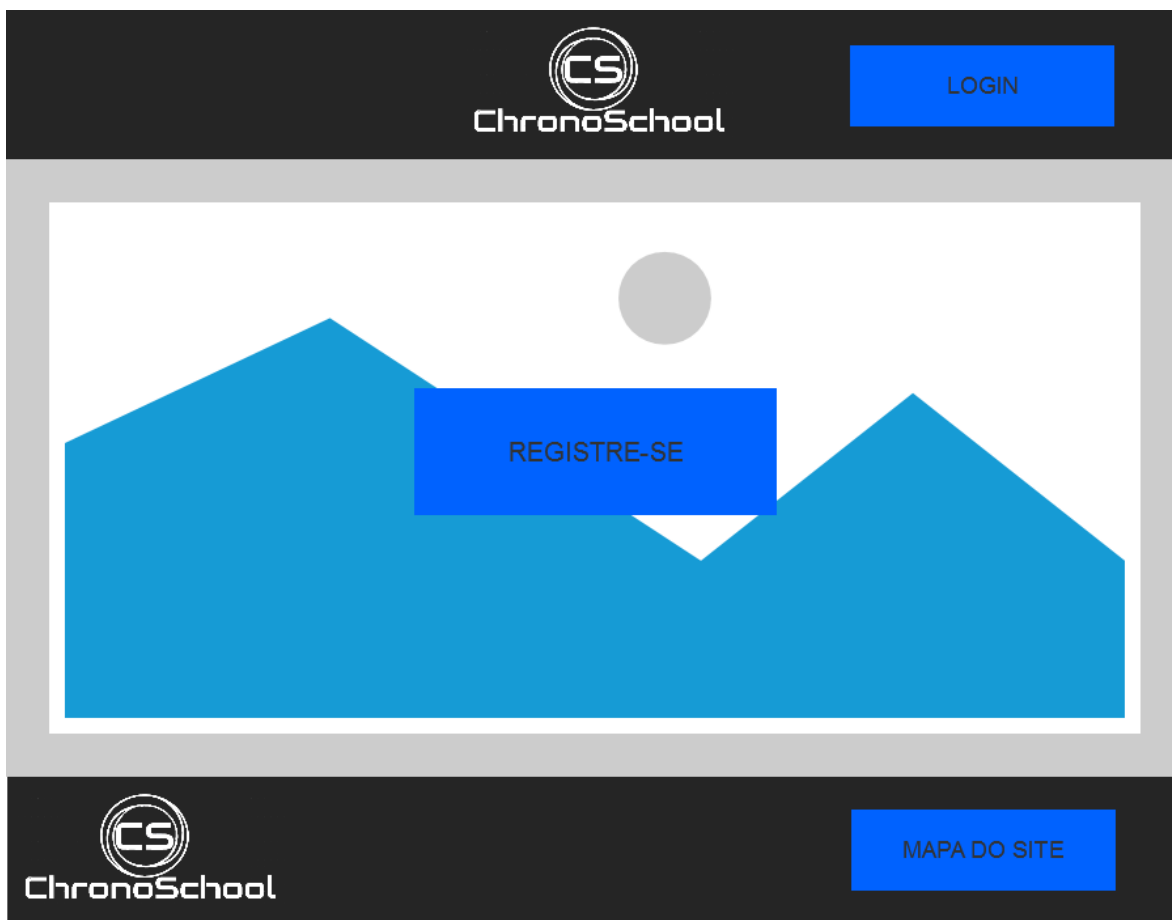



Figura 14 Página inicial


ChronoSchool


REGISTRE-SE

Email:

Senha:


Entrar

[Esqueceu sua senha?](#)


ChronoSchool

MAPA DO SITE

Figura 15 Página de Login



LOGIN

Nome:

Email:


Senha:

CPF:

Confirme o email:

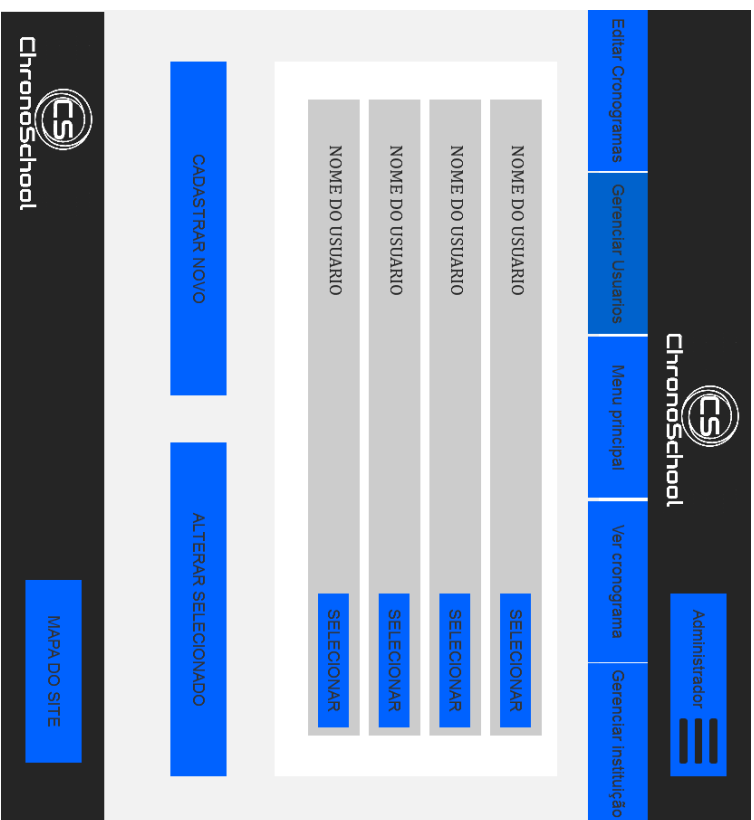
Confirme a senha:

CADASTRAR



MAPA DO SITE

Figura 16 Página para cadastro



Nome:	Email:	Confirme o Email:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Instituição:	Senha:	Confirme a Senha:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Figura 17 Menu para edição de usuários

Partindo para o desenvolvimento, com o auxílio de ferramentas como Bootstrap para criação de menus e botões, Notepad++ para a escrita do código e XAMPP para criar um servidor capaz de executar o HTML, CSS, PHP e o banco de dados do sistema. O protótipo está com as seguintes telas produzidas:

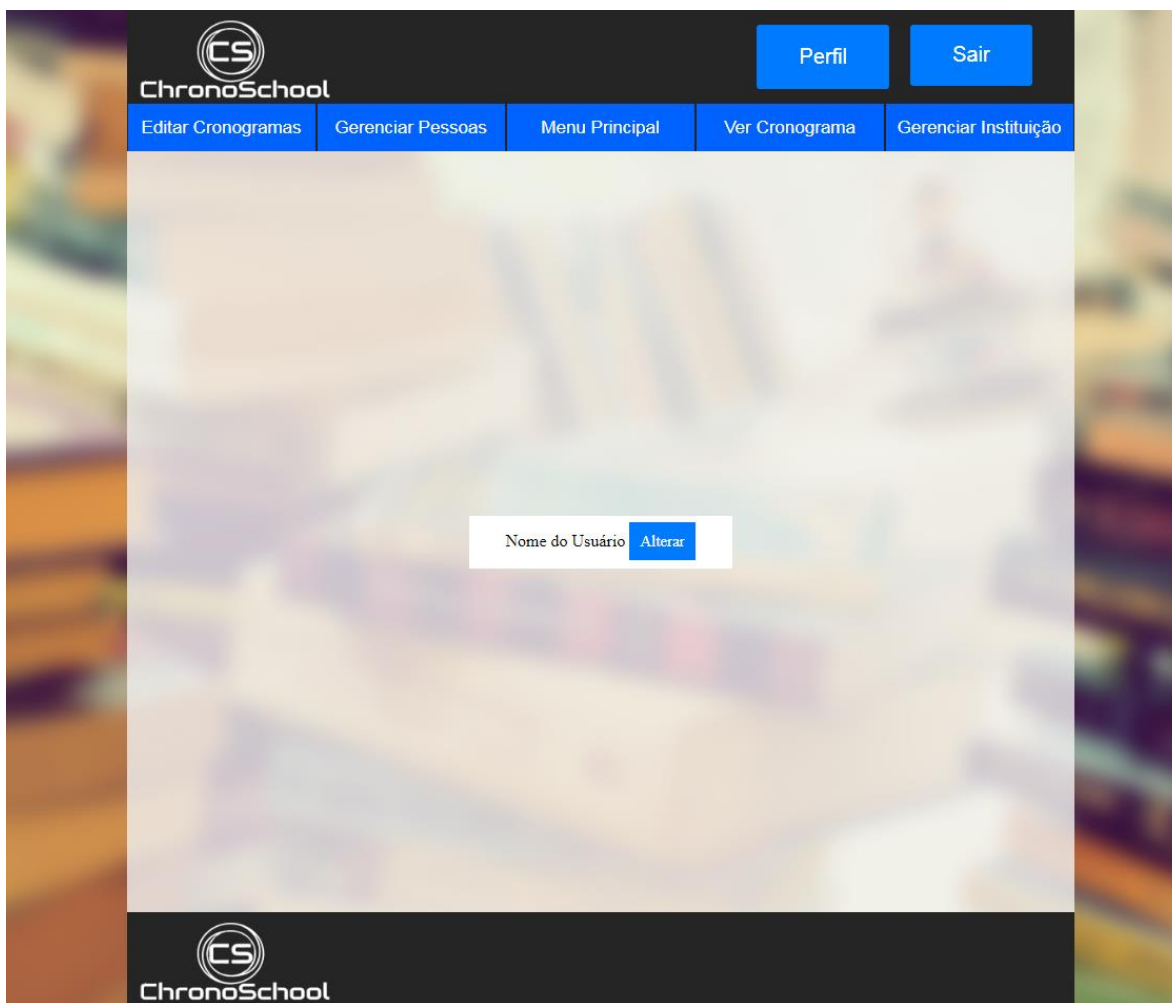


Figura 18 Menu para Gerenciamento de Usuários

Registrar sua conta

Primeiro nome

Último nome

Senha

Confirme sua Senha

E-mail

[Registrar](#)

[Página de Login](#)

Figura 19 Página para Registro

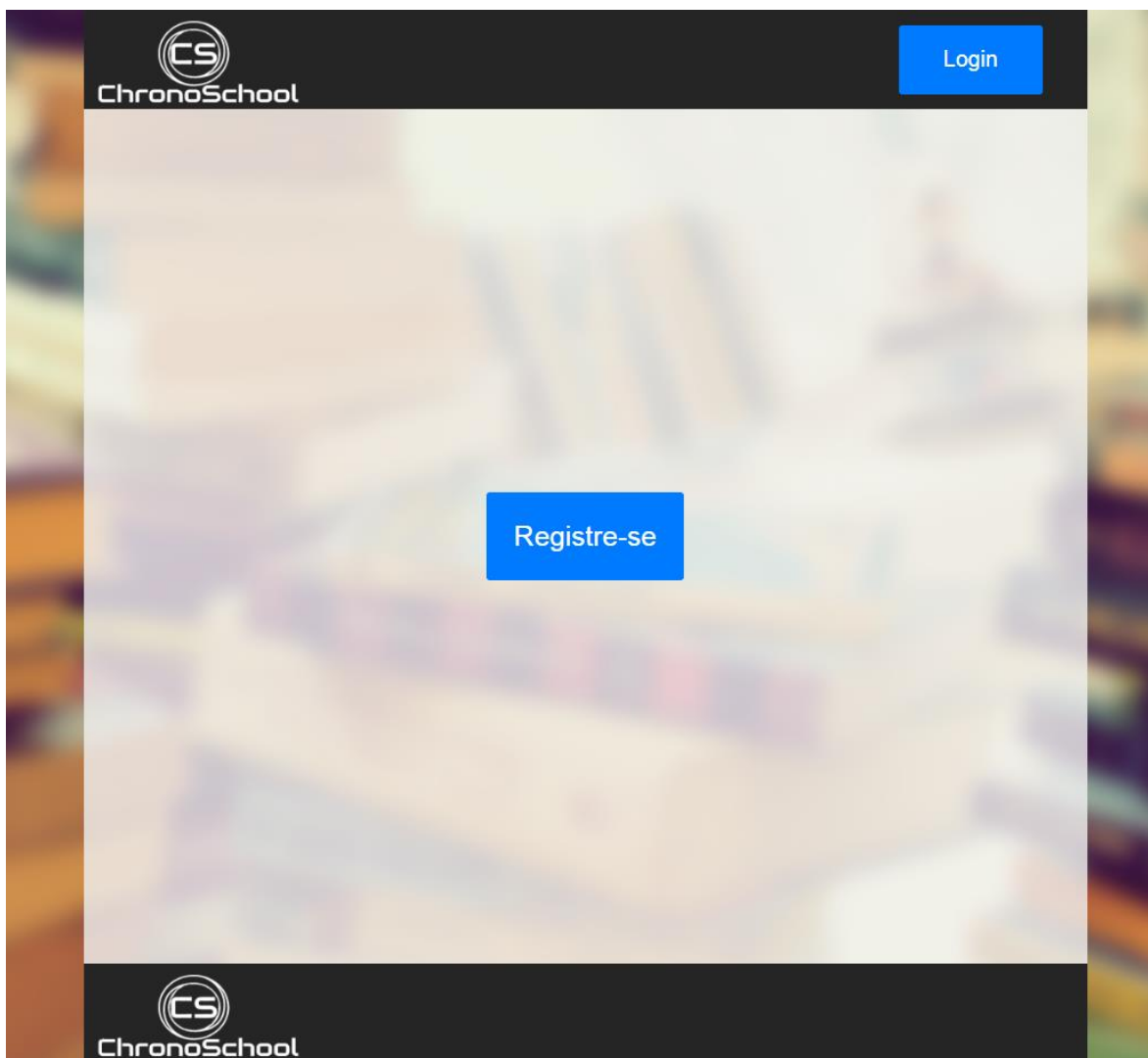
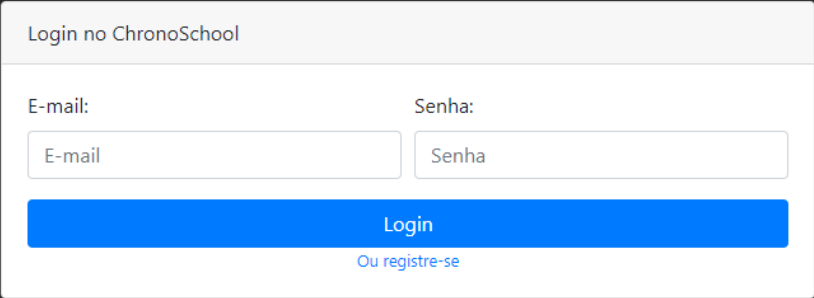


Figura 20 Página inicial



The image shows a login form titled "Login no ChronoSchool" centered on a dark background. The form is a white rectangle with a light gray header. It contains two input fields: "E-mail" and "Senha" (Password). Below these fields is a large blue button labeled "Login". Underneath the button is a link that says "Ou registre-se" (Or register).

Login no ChronoSchool

E-mail:

Senha:

[Login](#)

[Ou registre-se](#)

Figura 21 Página para login

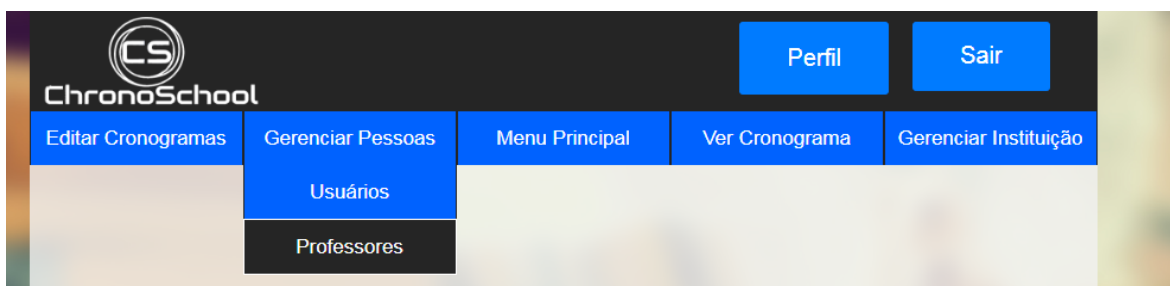


Figura 22 Menu de navegação

7 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

As estimativas com o uso do sistema, seria que uma considerável redução de tempo gasto com o planejamento, correções e avisos pudesse ser conquistada, contudo não conseguimos uma coleta mais abrangente de dados relativos aos benefícios do sistema por falta de maturidade no desenvolvimento do projeto, sendo que não havia como obter dados de uso relevantes.

8 SUGESTÕES PARA MELHORIA DO PROCESSO

A melhoria mais relevante para este projeto seria a implementação de notificações via SMS, E-mail e outros serviços para melhorar a facilidade com que o usuário teria para visualizar as modificações em cronogramas, pois estes serviços são monetizados e foram descartados considerando o escopo atual do ChronoSchool.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta conclusão de trabalho, deve ser dito que foram utilizados diversos métodos para projetar este sistema até o ponto que está agora, todos com sua devida importância e local que pertence, sendo todos detalhados o suficiente que caso necessário seria possível levar este projeto à finalização fora do âmbito didático se a equipe encontrar valor nesta alternativa.

Dois desafios dentro deste projeto foram encontrados, a falta de tempo fora das aulas para desenvolver este projeto e a dificuldade em construir a lógica do sistema para controlar os horários. Sentimos que nossas habilidades com as ferramentas fornecidas não eram suficientes para concluir um projeto desta complexidade, chegando no prazo final com os itens fora da engenharia do sistema incompletos.

Neste trabalho para término de curso, foram empregados todas as técnicas e conhecimentos obtidos dentro deste curso de informática. Por mais complicado que o processo veio a ser, a equipe sente que terminamos esta etapa mais experientes e profissionais, preparados para o mercado de trabalho na área de desenvolvimento e informática.

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- "BANCO de Dados". **Wikipedia**, 2017. Disponível em:
<https://pt.wikipedia.org/wiki/Banco_de_dados>. Acesso em: 28 junho 2018.
- "BOOTSTRAP". **Wikipedia**, 2018. Disponível em:
<[https://pt.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_\(framework_front-end\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_(framework_front-end))>. Acesso em: 28 junho 2018.
- "CASCADING Style Sheets". **Wikipedia**, 2017. Disponível em:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets>. Acesso em: 28 junho 2018.
- "ESCOLA". **Wikipedia**, 2016. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Escola>>. Acesso em: 26 junho 2018.
- "HTML5". **Wikipedia**, 2015. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/HTML5>>. Acesso em: 28 junho 2018.
- "INTERNET". **Wikipedia**, 2015. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Internet>>. Acesso em: 26 junho 2018.
- "MYSQL". **Wikipedia**, 2016. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/MySQL>>. Acesso em: 28 junho 2018.
- "NOTEPAD++". **Wikipedia**, 2011. Disponível em:
<<https://pt.wikipedia.org/wiki/Notepad%2B%2B>>. Acesso em: 28 junho 2018.
- "O que é o PHP?" **PHP**, 2018. Disponível em: <http://php.net/manual/pt_BR/intro-what-is.php>. Acesso em: 28 junho 2018.
- "SCHEDULE". **Wikipedia**, 2015. Disponível em:
<<https://en.wikipedia.org/wiki/Schedule>>. Acesso em: 26 junho 2018.
- "SERVIDOR Apache". **Wikipedia**, 2012. Disponível em:
<https://pt.wikipedia.org/wiki/Servidor_Apache>. Acesso em: 28 junho 2018.
- "SQL". **Wikipedia**, 2015. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/SQL>>. Acesso em: 28 junho 2018.
- "XAMPP". **Wikipedia**, 2009. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/XAMPP>>. Acesso em: 28 junho 2018.
- LIMA, D. D. "Asth Community". **TecTudo**, 2016. Disponível em:
<<http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/astah-commmunity.html>>. Acesso em: 2018 junho 2018.
- PEREIRA, A. P. "Axure RP Pro". **Baixaki**, 2016. Disponível em:
<<https://www.baixaki.com.br/download/axure-rp-pro.htm>>. Acesso em: 2018 junho 28.
- PICHETTI, J. G. B. **Sistema Web Para Gerenciamento de Bancas**. Pato Branco. 2013.
- SILVA, J. J. C. Gestão escolar participada e clima organizacional. **Gestão em Ação**, Salvador, dez. 2001. 108. Disponível em:
<<http://www.gestaoemacao.ufba.br/revistas/gav4n201.PDF>>. Acesso em: 21 junho 2018.
- SOUZA, R. S. C. D. **Sistema Web para Departamentos**. Ouro Preto. 2010. (Universidade Federal de Ouro Preto).