



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
FACULDADE DE COMPUTAÇÃO

PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO ESCOLAR
PARA AS ESCOLAS DE ENSINO TÉCNICO DO ESTADO DO PARÁ

JOSÉ RAMON DA CONCEIÇÃO MONTEIRO
ANDERSON NAZARENO ALCANTARA DE OLIVEIRA

BELÉM – PA
2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
FACULDADE DE COMPUTAÇÃO

**PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO ESCOLAR
PARA AS ESCOLAS DE ENSINO TÉCNICO DO ESTADO DO PARÁ**

JOSÉ RAMON DA CONCEIÇÃO MONTEIRO
ANDERSON NAZARENO ALCANTARA DE
OLIVEIRA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para
obtenção do título de Bacharel em Sistemas de
Informação. Instituto de Ciências Exatas e Naturais.
Faculdade de Computação. Universidade Federal do
Pará.

Orientação: Profa. Dra. Carla Alessandra Lima Reis

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
FACULDADE DE COMPUTAÇÃO

**PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO ESCOLAR
PARA AS ESCOLAS DE ENSINO TÉCNICO DO ESTADO DO PARÁ**

JOSÉ RAMON DA CONCEIÇÃO MONTEIRO
ANDERSON NAZARENO ALCANTARA DE OLIVEIRA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para
obtenção do título de Bacharel em Sistemas de
Informação. Instituto de Ciências Exatas e Naturais.
Faculdade de Computação. Universidade Federal do
Pará.

Trabalho aprovado. Belém – Pará, 21 de Dezembro de 2018.

Conceito:

Prof. Dra. Carla Alessandra Lima Reis
Orientador

Prof. Dr. Rodrigo Quites Reis
Convidado 1

Profa. Dra. Regiane Silva Kawasaki Frances
Convidado 2

BELÉM – PA
2018

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo relatar o processo de desenvolvimento do **Sistema de Gestão Escolar Vulpiny** para **Escola Estadual de Ensino Médio Agroindustrial Juscelino Kubitschek de Oliveira** em Marituba-PA, que integra a rede de Escolas de Ensino Técnico do Estado do Pará.

O **Sistema de Gestão Escolar Vulpiny**, é um Sistema Web, podendo ser implantado em infraestrutura local ou em nuvem, como Amazon ou Google Cloud. Ele foi concebido para a informatização das rotinas administrativas da referida escola, entre elas: matrícula de alunos, acompanhamento de estágios e gerenciamento de professores e demais funcionários com funções relevantes para utilizá-lo.

O sistema foi desenvolvido utilizando-se Spring Boot, framework para aplicações Java Web baseado na Arquitetura MVC (Modelo-Visão-Controle), HTML5, CSS3 e JavaScript e o banco de dados escolhido foi o MySQL. Foi adotada ainda a Modelagem UML, buscando-se produzir diagramas que facilitassem o entendimento das funcionalidades requeridas, bem como o papel que cada ator desempenharia em sua utilização. Buscou-se também oferecer telas com excelente distribuição de componentes, botões, menus e textos explicativos, para tornar a experiência do usuário a mais satisfatória possível.

Palavras-chaves: Desenvolvimento de Software, Aplicação Web, Gestão Escolar, Escolas de Ensino Técnico do Estado do Pará

ABSTRACT

This paper aims to report the development process of the **Vulpiny School Management System** for **Juscelino Kubitschek de Oliveira State School of Agroindustrial High School** in Marituba-PA, which is part of the network of Technical Education Schools of the State of Pará.

The **Vulpiny School Management System** is a Web System that can be deployed in local infrastructure or in the cloud, such as Amazon or Google Cloud. It was designed for the computerization of the administrative routines of this school, among them: student enrollment, follow-up of internships and management of teachers and other employees with relevant functions to use it.

The system was developed using Spring Boot, a framework for Java Web applications based on the MVC (Model-View-Controller) Architecture, HTML5, CSS3 and JavaScript and the database chosen was MySQL. Was also adopted the modeling UML, looking for to produce diagrams that facilitate the understanding of the required functionalities, as well as the role that each actor would play in its use. Was also sought to offer screens with excellent distribution of components, buttons, menus and explanatory texts, to make the user experience as satisfying as possible.

Keywords: Software Development, Web Application, School Management, Technical Education Schools of the State of Pará

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Visão geral do padrão MVC em uma aplicação WEB.....	15
Figura 2 - Regiões de Integração do Estado do Pará.....	18
Figura 3 - Escola Estadual de Ensino Médio Agroindustrial Juscelino Kubitschek de Oliveira	21
Figura 4 - Tela do lançamento de notas, sob o ponto de vista do Supervisor Educacional.....	25
Figura 5 - Tela de Gerenciamento de Cursos	25
Figura 6 - Módulos SIGAA customizado para o Instituto Federal Farroupilha (IFFar)	26
Figura 7 - Modelo de Classes	40
Figura 8 - Modelo de Classes (Login, Solicitação e Pessoa)	41
Figura 9 - Modelo de Classes (Estágio, Aluno e Coordenação de Curso)	42
Figura 10 - Modelo de Classes (Oferta e Estrutura Curricular)	43
Figura 11 - Modelo de Classes (Avaliação e Dependência).....	44
Figura 12 - Modelo de casos de uso tendo o Administrador como ator.....	47
Figura 13 - Modelo de casos de uso tendo o Coordenador de Estágio como ator.....	48
Figura 14 - Modelo de casos de uso tendo o Coordenador Pedagógico como ator.....	48
Figura 15 - Modelo de casos de uso tendo o Secretário como ator.	49
Figura 16 - Modelo de casos de uso tendo o Professor como ator.	49
Figura 17 - Modelo de casos de uso tendo o Aluno como ator.	49
Figura 18 - Diagrama de Atividades - Acessar Recurso de Módulo	50
Figura 19 - Diagrama de Atividades - Cadastro de Usuários.....	51
Figura 20 - Diagrama de Atividades - Login de Usuário	52
Figura 21 - Diagrama de Estados do Objeto Aluno.....	53
Figura 22 - Diagrama de Estados do Objeto Funcionário	53
Figura 23 – Diagrama de Estados do Objeto Oferta.....	54
Figura 24 - Diagrama de Sequência - Cadastro de Usuários.....	54
Figura 25 - Diagrama de Sequência - Cadastrar Estrutura Curricular.....	55
Figura 26 - Diagrama de Sequência - Login.....	55
Figura 27 - Tela de Login	57
Figura 28 - Página Inicial do Sistema - Área do Administrador	57
Figura 29 - Página de Lista de Cursos.....	58
Figura 30 - Página de Adição de Novo Curso	58
Figura 31 - Página de Edição de Curso	59
Figura 32 - Página de Lista de Solicitações (Solicitações Pendentes)	59
Figura 33 - Página de Lista de Solicitações (Solicitações Em Atendimento)	60
Figura 34 - Página de Lista de Solicitações (Solicitações Finalizadas)	60
Figura 35 - Página de Lista de Solicitações (Solicitações Canceladas)	61
Figura 36 - Página de Erro 404 - Página não encontrada	61
Figura 37 - Página de Erro 400 - Solicitação Inválida	62
Figura 38 - Página de Erro 500 - Erro de Servidor Interno	62
Figura 39 - Página de Acesso Negado.....	63

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Escolas de Ensino Técnico do Estado do Pará por Região de Integração	17
Tabela 2 - Análise de Mercado (Funcionalidades x Sistemas).....	27
Tabela 3- Requisitos Funcionais.....	29
Tabela 4 - Requisitos Não Funcionais	38
Tabela 5 - Matriz de Rastreabilidade entre Requisitos Funcionais e Classes	45
Tabela 6 - Cronograma de Execução.....	56
Tabela 7 - Mapeamento dos Requisitos Funcionais Implementados, Não Implementados e Adiados.....	64
Tabela 8 - Relação entre o Total de Requisitos Funcionais Coletados e Requisitos Implementados, Não Implementados e Adiados	65
Tabela 9 - Mapeamento dos Requisitos Não Funcionais Implementados, Não Implementados e Adiados.....	65
Tabela 10 - Relação entre o Total de Requisitos Não Funcionais Coletados e Requisitos Implementados, Não Implementados e Adiados	65

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	9
1.1. Objetivos.....	9
1.1.1. Objetivo geral.....	9
1.1.2. Objetivos específicos.....	10
1.2. Motivação e Justificativa	10
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
2.1. O Papel do Gestor Escolar na Implantação de Novas Tecnologias no Ambiente Escolar	11
2.2. Softwares de Gestão Escolar.....	13
2.3. Padrões de Projeto, Arquitetura e Persistência de Dados	14
2.3.1. Padrões de Projeto	14
2.3.1.1. O padrão MVC (Model – View – Controller)	14
2.3.2. Arquitetura	15
2.3.2.2. Por que Spring Boot?.....	15
2.3.2.3 Apache Maven.....	16
2.3.3. Persistência de Dados.....	16
2.3.3.1. Framework JPA (Java Persistence API).....	16
3. CONTEXTUALIZAÇÃO	17
3.1. As Escolas de Ensino Técnico do Estado do Pará – EETEPAs	17
3.2. Regiões de Integração	18
3.3. A Escola Estadual de Ensino Médio Agroindustrial “Juscelino Kubitschek de Oliveira”	19
3.3.1. Histórico	19
3.3.2. O processo de trabalho atual	21
3.3.3. Análise do processo atual.....	22
4. METODOLOGIA.....	23
4.1. Coleta de Dados	23
4.2. Análise de Mercado	23
4.2.2. Propostas similares.....	24
4.2.2.1. Perseus Cloud	24
4.2.2.2. Superlógica Educacional	25
4.2.2.3. Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA).....	26
4.2.2.4. Avaliação dos produtos disponíveis no mercado	26
4.3. Desenvolvimento do Projeto.....	28
5. PROJETO	29
5.1. Análise e Especificação do Sistema.....	29

5.1.1. Requisitos funcionais	29
5.1.2. Requisitos não funcionais.....	38
5.2. Especificação de Software	39
5.2.1 Modelo de classes.....	39
5.2.2. Matriz de rastreabilidade (requisitos funcionais x classe)	45
5.2.3. Modelo de caso de uso	46
5.2.3.1. Atores	46
5.2.3.2. Casos de uso	47
5.2.4. Modelos dinâmicos	50
5.2.4.1. Diagramas de atividades.....	50
5.2.4.2. Diagramas de estados	52
5.2.4.3. Diagramas de sequência	54
5.3. Planejamento do Projeto	55
5.3.1. Cronograma de execução	55
6. INTERFACES DO SISTEMA	57
7. RESULTADOS OBTIDOS.....	64
7.1. Mapeamento dos Requisitos Funcionais.....	64
7.2. Mapeamento dos Requisitos Não Funcionais	65
7.3. Resultados.....	66
8. CONCLUSÕES	67
REFERÊNCIAS	69
ANEXOS.....	71

1. INTRODUÇÃO

O processo de Administração Escolar passou por inúmeras transformações ao longo dos anos, tendo em vista a importância da educação para o pleno desenvolvimento da sociedade. Surgiram assim novas práticas que possibilitaram maior desenvolvimento das instituições de ensino. Tais práticas foram introduzidas com a gestão escolar que possibilitou a união das atividades administrativas e pedagógicas a fim de garantir melhor qualidade à educação (LÜCK, 2000).

O uso crescente da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) nas escolas é um fato cada vez mais comum, tanto em escolas privadas como em escolas públicas. A utilização de maneira adequada dos sistemas de informação possibilita que os processos realizados pelas instituições de ensino possam ser executados de forma rápida, segura e com menor esforço.

Porém, mesmo com o uso crescente das TICs nas escolas, as Escolas de Ensino Técnico do Estado do Pará (EETEPAs), não utilizam um sistema de gestão escolar informatizado em suas secretarias e coordenações. Os processos ainda são realizados de maneira manuscrita e mecânica, matrícula e lançamentos de notas de alunos de maneira manual, e ainda a emissão de relatórios, históricos, certificados e diplomas feitos um a um ocasionam um esforço demasiado da gestão, tempo este que poderia ser empregado para a realização de outras atividades.

Diante do exposto, o presente trabalho se propõe a utilizar técnicas de desenvolvimento de software como solução ao problema apresentado, objetivando tornar os processos realizados na secretaria acadêmica e coordenações mais ágeis e de fácil consulta.

Nesta seção são apresentados os objetivos gerais e específicos, a motivação e a justificativa deste trabalho.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo geral

Desenvolver e implantar um Sistema de Gestão Escolar na Escola Estadual de Ensino Médio Agroindustrial Juscelino Kubitschek de Oliveira, localizada no município de Marituba-PA, a qual faz parte das Escolas Tecnológicas do Estado do Pará, afim de otimizar os processos realizados na secretaria acadêmica, coordenação pedagógica e coordenação de estágio desta Instituição de Ensino.

1.1.2. Objetivos específicos

- Compreender e especificar os requisitos para um sistema de gestão escolar na Web para atender a demanda da Escola Estadual de Ensino Médio Agroindustrial Juscelino Kubitschek de Oliveira;
- Descrever uma solução técnica e arquitetura de software para o sistema especificado;

1.2. Motivação e Justificativa

Devido os avanços tecnológicos houve a necessidade de reformulação dos processos de negócio como um todo. Portanto, os mais diversos fluxos de trabalho foram reinventados e automatizados e no ambiente escolar não foi diferente. Através dessa reformulação, surgiram então módulos específicos de sistemas gerenciais para a educação no mercado de trabalho para suprir demandas específicas e agilizar o processo de gestão educacional das instituições de ensino de variados níveis da educação.

Atualmente, apesar de uma ampla variedade de sistemas desenvolvidos para auxiliar a gestão escolar, as Escolas de Ensino Técnico do Estado do Pará não utilizam qualquer dos sistemas disponíveis no mercado. Uma possibilidade seria utilizar o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), usado pela Universidade Federal do Pará e outras instituições federais de ensino que possui o “Módulo Técnico e Formação Complementar”, porém este módulo não atende todas as necessidades das EETEPAs, como poderemos ver no decorrer deste trabalho.

Neste sentido, este trabalho propõe o desenvolvimento e a implementação de um sistema de gestão escolar específico para o contexto das EETEPAs que possa atender as necessidades em totalidade e que torne os processos realizados na secretaria acadêmica e coordenações mais ágeis e de fácil consulta.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção falamos sobre a importância do Gestor Escolar para a implantação de novas tecnologias no ambiente escolar, sobre os produtos de softwares utilizados na gestão escolar e sobre algumas das técnicas de desenvolvimento de softwares utilizadas neste trabalho.

2.1. O Papel do Gestor Escolar na Implantação de Novas Tecnologias no Ambiente Escolar

Mudanças rápidas ocorrem em todos os setores. Algumas são mais visíveis, como é o caso da área tecnológica. Visando uma gestão de qualidade, o Gestor Escolar deve incorporar-se à modernização, acompanhando as novas tecnologias e as utilizando com responsabilidade dentro do contexto educacional e administrativo.

Segundo Oliveira (2013), “o papel do Gestor Escolar não se resume exclusivamente à administração do estabelecimento de ensino, mas também ao de um agente responsável por mudanças”.

O Gestor Escolar da atualidade deve gerenciar preocupando-se com a formação continuada de sua equipe, interagindo amplamente com a comunidade escolar (funcionários, professores, alunos, pais e comunidade em geral), atualizando-se e, compartilhando conhecimentos. Gerenciar, é tarefa de quem está à frente da empresa. Deve compreender a escola como uma empresa que necessita administrar recursos, possui um grupo técnico (professores), um grupo administrativo e, cujo objetivo é atender e fornecer serviços especializados à sua clientela (alunos, pais e comunidade em geral).

De acordo com Almeida e Rubim (2004, p. 2-3),

O envolvimento dos gestores escolares na articulação dos diferentes segmentos da comunidade escolar, na liderança do processo de inserção das TIC na escola em seus âmbitos administrativo e pedagógico e, ainda, na criação de condições para a formação continuada e em serviço dos seus profissionais, pode contribuir e significativamente para os processos de transformação da escola em um espaço articulador e produtor de conhecimentos compartilhados.

A transformação da escola acontece com maior frequência em situações em que diretores e comunidade escolar se envolvem diretamente no trabalho realizado em seu interior. Para isso, é necessário que haja o comprometimento e envolvimento do Gestor Escolar no processo de formação continuada para o uso das novas tecnologias e mídias na educação. O Gestor escolar será o principal responsável para que os novos recursos tecnológicos façam parte do cotidiano da escola.

As funções administrativas estão diretamente associadas às funções pedagógicas. Portanto, ambas devem estar integradas, facilitando a circulação das informações. Para tal, o

Gestor Escolar e sua equipe têm nas tecnologias, hoje, um apoio indispensável ao gerenciamento das atividades administrativas e pedagógicas.

Nas escolas, o computador começou a ser utilizado primeiro na secretaria administrativa para depois chegar à sala de aula. Neste momento há um esforço grande para que esteja em todos os ambientes e de forma cada vez mais integrada, por entender que na escola não se deve separar o administrativo e o pedagógico: ambos são necessários.

De acordo com Vieira (2003, p.151),

Numa primeira etapa privilegiou-se o uso do computador para tarefas administrativas: cadastro de alunos, folha de pagamento. Depois, os computadores começaram a ser instalados em um laboratório e se criaram algumas atividades em disciplinas isoladas, em implementação de projetos. As redes administrativas e pedagógicas, nesta primeira etapa, estiveram separadas e ainda continuam funcionando em paralelo em muitas escolas. Encontramo-nos, neste momento, no começo da integração do administrativo e do pedagógico do ponto de vista tecnológico.

Durante os últimos anos houve um aumento significativo na quantidade de informações e também grandes avanços na qualidade das informações disponíveis on-line para a comunidade escolar. Tendo isto em vista os grandes colégios constroem portais de informações com áreas dedicadas exclusivamente às secretarias acadêmicas e coordenações, aos professores, outras para os alunos, pais e comunidade em geral. Para Rios (2011), a implantação de tecnologias no ambiente escolar deve seguir os seguintes passos:

- O primeiro passo é garantir o acesso para que as tecnologias cheguem à escola, que estejam fisicamente presentes ou que professores, alunos e comunidade possam estar conectados.
- O segundo passo na gestão tecnológica é o domínio técnico. É a capacitação para saber usar, é a destreza que se adquire com a prática. Se o professor só toca no computador uma vez por semana demorará muito mais para dominá-lo do que se tivesse um computador sempre à sua disposição.
- O terceiro passo é o do domínio pedagógico e gerencial, realizável com as tecnologias, para facilitar o processo de aprendizagem, permitindo que alunos, professores e pais acessem mais facilmente as informações pertinentes. Nessa etapa costumamos utilizar as tecnologias como facilitação do que já fazíamos antes. Por exemplo: se fazíamos a ficha de cada aluno manualmente, agora adquirimos um programa que automatiza o registro desse aluno e o acesso a essas informações a qualquer momento. É um avanço, mas ainda fazemos as mesmas coisas que antes, só de uma forma mais fácil.
- O quarto passo é o das soluções inovadoras que seriam impossíveis sem essas novas tecnologias. No exemplo anterior, com um sistema de informação, podemos

não só facilitar o registro do aluno, mas o acesso remoto, o acesso do pai às notas dos alunos, a integração telemática dos pais e da comunidade na escola ou da escola em várias comunidades. A integração da gestão administrativa e pedagógica se faz de forma muito mais ampla com os computadores conectados em redes.

O impacto da evolução tecnológica provoca transformações substanciais na evolução do conhecimento científico, na cultura, na política, na vida em sociedade e no trabalho, exigindo pessoas cada vez melhor preparadas e atualizadas para lidar em suas atividades com o conhecimento vivo e pulsante que emerge de experiências do cotidiano, da esfera educativa ou do mundo do trabalho (ALMEIDA, 2009).

No espaço escolar da atualidade, o uso de tecnologias, em especial o computador, serve de apoio para as atividades de cunho pedagógico e administrativo. Segundo Machado (1999) apud Machado (2000, p.103),

No contexto das mudanças que invadiram o cenário educacional e a gestão escolar, a formação continuada vem ganhando progressiva importância, como sinal de que o aprendizado deve assumir caráter permanente e dinâmico na vida dos profissionais de qualquer organização humana. A formação passa a ser vista como instrumento fundamental para o desenvolvimento de competências, envolvendo valores, conhecimentos e habilidades para lidar com as mudanças aceleradas, com contextos complexos, diversos e desiguais, para aprender a compartilhar decisões, lidar com processos de participação e adaptar-se permanentemente às novas circunstâncias e demandas institucionais.

Portanto, com passos lentos a tecnologia começa a adentrar os espaços educacionais na formação de supervisores e inspetores escolares, na ação contextualizada nas experiências, conhecimentos e práticas. E estes, por sua vez, têm a oportunidade de inserir a tecnologia em sua prática, revendo-a e reelaborando-a, colocando essa prática como foco da própria formação. A Gestão Participativa busca criar estruturas descentralizadas em que se faz necessário à sobrevivência da escola, em que o relacionamento cooperativo passa a ser uma ferramenta essencial para superar os conflitos internos nos processos de ensino e aprendizagem e as mudanças nas relações do trabalho. A consciência individual e coletiva exige de seus gestores e demais pessoas da escola visão de globalidade, isto é, saber o que sua tarefa significa na totalidade organizacional.

2.2. Softwares de Gestão Escolar

Um software de gestão escolar é na prática, um sistema que permite o controle e a integração de todos os processos da escola, sendo um simplificador no acompanhamento e monitoramento do dia a dia acadêmico.

Os serviços prestados pela instituição aos estudantes são aperfeiçoados e ocorre uma significativa diminuição nos custos operacionais, já que substitui fluxos de materiais impressos

e permite uma melhora na gestão do tempo devido à automatização. Esta automatização garante uma integração de todos os fatores do processo educacional (tanto a atividade fim como as atividades à sua volta) garantindo, assim, uma gestão eficiente.

Para os gestores, o software proporciona agilidade na comunicação com os estudantes, automatização de processos, minimizando erros e perdas de informação. Deste modo o gestor fica livre para focar na expansão da instituição.

O trabalho administrativo diário na instituição, principalmente a gestão de toda a documentação é sistematizado e automatizado, permitindo que a equipe foque seus esforços e tempo para fornecer o suporte necessário para os professores e alunos.

Os objetivos e funcionalidades dependem do tamanho e da complexidade da instituição. Escolas menores com menos alunos e processos simplificados, requerem uma configuração e parametrização diferente de outras maiores e mais complexas.

O funcionamento do sistema é parametrizado conforme o levantamento de requisitos e estudo de aderência, preparando a plataforma para trabalhar de acordo com a realidade de cada instituição, respeitando o fluxo de trabalho e necessidades particulares da escola.

2.3. Padrões de Projeto, Arquitetura e Persistência de Dados

2.3.1. Padrões de Projeto

O termo padrões de projetos ou *Design Patterns*, descreve soluções para problemas recorrentes no desenvolvimento de sistemas de software orientados a objetos. Podemos descrevê-los como um problema que se repete várias vezes em um mesmo contexto e que contenha uma solução já testada e documentada para resolver tal problema de modo que esta solução, à medida que se mostre eficiente, possa ser utilizada em diversas situações.

Hoje em dia existem diversos padrões de projetos e cada um possui uma função específica dentro da estrutura do projeto. Deste modo podemos utilizar, em um mesmo projeto, mais de um padrão simultaneamente.

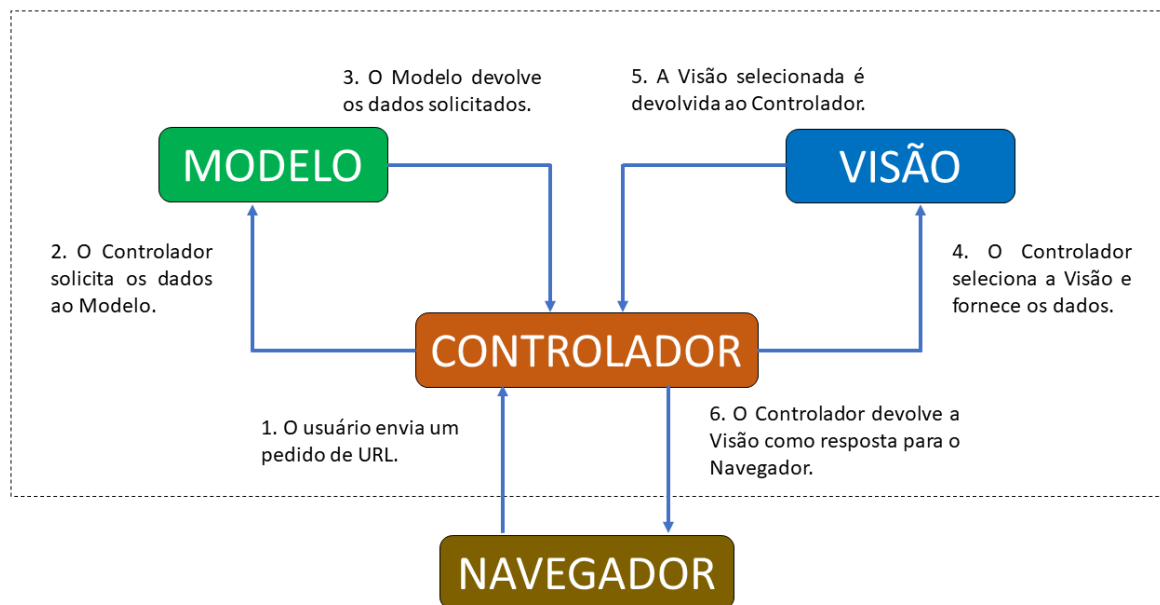
2.3.1.1. O padrão MVC (Model – View – Controller)

Segundo Fogel e Barros (2011), “o padrão MVC (Model – View – Controller) pode ser compreendido como uma divisão de tarefas em um sistema de software”. Um dos benefícios primários do MVC é que provê reusabilidade de componentes para interfaces interativas com o usuário. Com o desenvolvimento e evolução de software e, conseqüentemente, dos métodos

de desenvolvimento de software, novas abordagens surgiram para facilitar a programação e garantir que, depois de prontos, fossem mais manuteníveis.

Segundo Bastos (2011), estas camadas podem ser definidas da seguinte forma: a camada Modelo (Model) é utilizada para manipular informações de forma mais detalhada; a camada Visão (View) é responsável por tudo que o usuário final visualiza; já a camada controlador (Controller) como o nome já sugere, é responsável por controlar todo o fluxo de informação que passa pelo site/sistema. A figura 1 apresenta a relação entre as camadas do padrão MVC.

Figura 1 – Visão geral do padrão MVC em uma aplicação WEB



Fonte: Adaptado de LOPES, 2015.

2.3.2. Arquitetura

2.3.2.2. Por que Spring Boot?

O Spring Boot é um *framework* para desenvolvimento de aplicações Java Web relativamente fácil de se trabalhar e possibilita ao desenvolvedor forçar-se nas regras de negócio da aplicação e não na configuração de ferramentas e dependências. Já possui bibliotecas preparadas para trabalhar conexão com banco de dados, sessão de usuário e segurança, como afirma (SANTANA, 2016). Outra característica desse framework é a possibilidade de rodar o projeto em modo *standalone*, ou seja, sem a necessidade de um servidor Apache Tomcat ou Wildfly, por exemplo, e independente de sistema operacional.

2.3.2.3 Apache Maven

Como afirma (OTTERO, 2012), o Apache Maven é uma excelente ferramenta de apoio a qualquer equipe que trabalhe com projetos Java. Essa é a ferramenta que o Spring Boot faz uso para gerenciar automaticamente as dependências de um projeto. Basta ao desenvolvedor incluir a dependência no arquivo POM.xml. Outras funções que o Maven provê são a execução do projeto para teste, também pode ser executado a partir da IDE quando utilizada, e a correta construção do projeto para implantação em produção.

2.3.3. Persistência de Dados

2.3.3.1. Framework JPA (Java Persistence API)

JPA (Java Persistence API) é uma API da plataforma Java para persistência de dados. Ela permite mapeamento objeto relacional entre as classes em aplicações Java e as tabelas em banco de dados relacional. É muito útil para agilizar o trabalho do desenvolvedor, principalmente se for necessário a troca de um banco de dados, pois será necessário fazer poucas alterações no código.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO

Esta seção apresenta o contexto em que o sistema desenvolvido está inserido. Aborda o histórico das Escolas de Ensino Técnico do Estado do Pará, o conceito de Regiões Integradas, a história da Escola Estadual de Ensino Médio Agroindustrial Juscelino Kubitschek de Oliveira - objeto de pesquisa deste trabalho. É feita uma descrição do processo de trabalho atual adotado na Escola, realizado em suas coordenações e sua secretaria acadêmica e uma análise do processo atual.

3.1. As Escolas de Ensino Técnico do Estado do Pará – EETEPA

A Rede de **Escolas de Ensino Técnico do Estado do Pará – EETEPA**, foi instituída pela Portaria nº 042/2008 - SAEN/SEDUC-PA, com a missão de ser referência em Educação Profissional Pública, na consolidação da geração de conhecimento e promoção de desenvolvimento humano, econômico-social adaptando-se as demandas da sociedade e assim garantir a transformação da realidade local de acordo com os Arranjos Produtivos Locais e Regionais (APL).

A Rede EETEPA prima pela formação Técnica e Cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) para inserção do aluno no mundo do trabalho, priorizando a formação do trabalhador para o domínio de técnicas necessárias ao exercício de uma profissão, de forma que garanta a qualidade e a excelência pautada na Ética e valorização dos envolvidos no processo de ensino aprendizagem, possibilitando o desenvolvimento humano, econômico e social, a partir de uma reorientação das políticas educacionais no Estado do Pará.

A Secretaria de Estado de Educação (SEDUC-PA), ampliou a Rede de Escolas de Ensino Técnico do Estado do Pará (EETEPA) em 2018 para 24 Escolas Técnicas distribuídas em 7 Regiões de Integrações conforme demonstra a Tabela 1.

Tabela 1. Escolas de Ensino Técnico do Estado do Pará por Região de Integração

Região de Integração	Número de Escolas
Guajará	11
Guamá	04
Baixo Amazonas	03
Tocantins	02
Tapajós	01
Marajó	01
Rio Caeté	01
Rio Capim	01
Total	24

Fonte: SEDUC-PA, 2018

3.2. Regiões de Integração

Segundo o Site das Escolas de Ensino Técnico do Estado do Pará (SEDUC-PA, 2018), a nova proposta de regionalização para o estado do Pará surgiu da constatação de que as regionalizações estabelecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Mesorregião e Microrregião – não mais refletiam a realidade estadual.

A identificação das 12 Regiões de Integração levou em consideração as características de concentração populacional, acessibilidade, complementaridade e interdependência econômica.

As Regiões de Integração são uma subdivisão do estado do Pará que congrega diversos municípios de uma área geográfica com similaridades econômicas e sociais e é utilizada para fins de planejamento, monitoramento e avaliação das ações desenvolvidas. A figura 2 apresenta o mapa das regiões de integração com seus municípios.

Figura 2 - Regiões de Integração do Estado do Pará



FONTE: NavegaPará, 2018.

3.3. A Escola Estadual de Ensino Médio Agroindustrial “Juscelino Kubitschek de Oliveira”

3.3.1. Histórico¹

A promulgação da Lei de Diretrizes e Bases nº 9394/96 trouxe uma nova e diversificada alternativa para o desenvolvimento e organização da Educação no nível de território nacional. Fora dentro desse novo contexto que a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Juscelino Kubitschek de Oliveira iniciou suas atividades, tendo como patrono o Sr. Juscelino Kubitschek de Oliveira, ex-presidente da República.

O prédio onde a Escola está instalada foi adquirido pelo Governo do Estado no ano de 1993, o qual recebeu uma reforma de adaptação para o início das atividades pedagógicas. No início foram atendidos discentes selecionados no interior do estado, por meio da oferta do Nível de Ensino Fundamental, em estilo semi-internato, e Médio Integrado na Modalidade de Educação Profissionais através dos Cursos: Técnico em Madeira e Técnico em Agroindústria, que funcionavam em regime de internato.

Após a municipalização do Ensino Fundamental a Escola deixou de ofertá-lo, e logo passou a atuar somente com o Ensino Médio na forma Regular e na Modalidade Profissional. Diante dessas mudanças o nome da Escola fora alterado para Escola Estadual de Ensino Médio Agroindustrial Juscelino Kubitschek de Oliveira.

No governo de Fernando Henrique Cardoso houve a Reforma Educacional do Ensino Médio e da Educação Profissional, que anunciou ser seu objetivo prioritário a melhoria da reforma educacional e a adequação às novas demandas econômicas e sociais da sociedade globalizada com seus novos padrões de produtividade e competitividade, iniciando nova forma de condução e finalidade dos processos pedagógicos realizados na Escola.

Desta forma, a Escola iniciou um processo de diversificação da oferta de cursos, realizando pesquisas de demandas e sondagens regionais. Assim, várias comissões foram designadas com o objetivo de estudar as demandas existentes e posterior formulação de propostas de novos cursos técnicos e reformulação das matrizes curriculares e dos planos de cursos dos cursos técnicos existentes.

No ano de 2000, o estado do Pará fora contemplado com o Programa de Expansão da Educação Profissional-PROEP, porém, a Escola não foi beneficiada.

¹ Caracterização realizada a partir do marco situacional do PPP de 2008 da escola (PARÁ, 2008, p. 07 e 08).

No ano de 2002 o Governo do Estado do Pará realizou a transferência da gerência da Educação Profissional das Escolas mantidas pelo Estado para a Organização Social Escola de Trabalho e Produção do Pará - OSETPP. A partir de então até junho de 2008, a Escola vivenciou em seu ambiente dois processos de gestão, como também a separação de espaços físicos.

De um lado havia a gestão realizada pela Secretaria do Estado de Educação atuando diretamente nos processos de gerência do Ensino Médio e de outro lado, a OSETPP atuando diretamente na gerência dos cursos técnicos onde mantinham coordenações específicas para as necessidades didático-pedagógicas, como processos de contratação de profissionais e administração de processos financeiros.

Neste período a Escola ofertou a Modalidade de Educação Profissional de nível Médio, na forma subsequente, ofertando o Curso Técnico em Agroindústria e o Curso Técnico Florestal, e a partir de 2008 iniciou as atividades do Curso Técnico em Informática. Todos os cursos foram ofertados conforme as orientações do Decreto 5154/04 e demais legislações vigentes no período.

Desde julho de 2008 a gerência de toda a Escola passou a ser realizada diretamente pela Secretaria do Estado de Educação do Pará – SEDUC, por meio da Rede de Escolas Tecnológicas. Atualmente a Escola atende somente a Educação Profissional de nível técnico, na forma subsequente e integrado ao ensino médio.

A Escola Estadual de Ensino Médio Agroindustrial Juscelino Kubitschek de Oliveira está localizada na Região de Integração **Guajará**, na margem direita da BR 316, km 18, no sentido de Benevides-Belém, porém tem como referência o município de Marituba/PA, em virtude da mesma se localizar entre os limites de Benevides/PA e Marituba/PA. Sua área de abrangência inclui os municípios de Belém, Ananindeua, Benevides, Santa Izabel do Pará, Benfica, Santa Bárbara e o Distrito de Mosqueiro, uma vez que ao realizar o Processo Seletivo de discentes recebe inscrições de todas essas localidades.

Na figura 3 é apresentada uma fotografia da Escola Estadual de Ensino Médio Agroindustrial Juscelino Kubitschek de Oliveira.

Figura 3 - Escola Estadual de Ensino Médio Agroindustrial Juscelino Kubitschek de Oliveira



Fonte: Arquivo pessoal.

3.3.2. O processo de trabalho atual

O cerne do trabalho administrativo é realizado em três setores: Coordenação Pedagógica, Coordenação de Estágio e Secretaria Acadêmica. A escola ultimamente, possui **635 alunos matriculados**, distribuídos em **23 turmas** e **5 cursos técnicos (Técnico em Agroindústria, Técnico em Florestas, Técnico em Informática, Técnico em Manutenção e Suporte em Informática e Técnico em Segurança do Trabalho)**, nas modalidades de ensino **Integrado ao Ensino Médio e Subsequente**. Possui também, **23 salas de aula, 4 laboratórios (2 de Informática, 1 de Química e 1 de Análises)** e **30 professores**.

O quadro de funcionários que devem utilizar o sistema proposto é composto por 6 funcionários distribuídos da seguinte forma: **2 na Secretária Acadêmica, 1 na Coordenação Pedagógica e 3 na Coordenação de Estágio**.

As principais atividades realizadas pela Coordenação Pedagógica são: orientação educacional, acompanhamento dos Alunos em sala de aula, supervisão dos Professores e lotação de horários.

Na Coordenação de Estágio são registrados os dados dos Alunos que estão cumprindo ou cumpriram a carga horária de Estágio Supervisionado, das Empresas conveniadas às EETEPAs e de seus Funcionários Responsáveis.

A Secretaria Acadêmica é responsável pela matrícula, rematrícula e gestão em geral das informações dos Alunos, pelo cadastro dos professores e emissão de documentos (declarações, ressalvas, fichas individuais e históricos).

Os processos realizados nos três setores seguem modelos pré-estabelecidos para documentos (planilhas e textos) e são armazenados em computadores diferentes, isto ocorre também com as informações de um mesmo setor.

3.3.3. Análise do processo atual

Apesar de o processo atual ser realizado utilizando modelos pré-estabelecidos para documentos, ainda assim os processos são realizados manualmente, o que pode ocasionar erros de digitação e retrabalho, pois verificando-se algum erro o funcionário deve refazer o documento, e isto gera uma perda de tempo, tempo este que poderia ser empregado para a realização de outras atividades.

O armazenamento das informações em computadores diferentes pode causar dualidade de informações, o acesso a informações importantes pode ser comprometido caso haja algum defeito no computador em que estas informações estejam gravadas e a interligação entre os setores torna-se deficitária e onerosa.

4. METODOLOGIA

Esta seção expõe a metodologia utilizada para a realização do projeto.

4.1. Coleta de Dados

A coleta de dados deste trabalho teve início em 2012, quando um dos autores era aluno da Escola de Ensino Médio Agroindustrial Juscelino Kubitschek de Oliveira, no curso Técnico em Informática na modalidade Integrado ao Ensino Médio. Inicialmente o projeto foi concebido como requisito de avaliação parcial da disciplina Banco de Dados II, componente curricular do curso citado, ao término do semestre o referido autor, juntamente com dois amigos pertencentes à mesma turma, elaboraram um projeto de informatização dos mecanismos de gestão das informações produzidas na secretaria acadêmica da escola, este projeto foi levado até ao coordenador do curso de Informática atuante na época e o mesmo foi aprovado.

Após a aprovação do coordenador do curso e da direção da escola, passou-se à coleta de dados através de entrevistas com representantes da secretaria acadêmica e da coordenação pedagógica, que podem ser lidas na íntegra nos anexos deste trabalho. Também foram solicitados documentos (planos de trabalho dos cursos, listas de componentes curriculares, fichas de matrícula, entre outros) que trariam mais informações sobre as funcionalidades que o sistema necessitaria.

No escopo inicial do projeto a coordenação de estágios não seria contemplada no sistema, por este motivo não há um documento de entrevista com o representante da coordenação de estágio, porém ao progredirmos no desenvolvimento, concluímos que havia uma forte ligação entre os setores da coordenação de estágio e a secretaria, assim foram solicitados documentos referentes à quais informações necessitaríamos guardar sobre as empresas, seus funcionários e os estágios em geral.

Todavia, em determinado momento do projeto houve uma troca de governo e de direção da SEDUC, o que ocasionou a descontinuação do projeto.

A coleta de dados foi atualizada em 2018 por meio de conversa com uma representante da secretaria acadêmica da escola no mês de julho.

4.2. Análise de Mercado

Buscou-se analisar o cenário atual de Software de Gestão de Escolas de forma ao máximo de informações possíveis para que o resultado fosse compatível com as exigências e tendências tecnológicas.

Vários dos fabricantes de Software de Gestão de Escolas estudados não permitem um período de teste sem que haja um cadastro longo e bem específico de uma Instituição de Ensino, porém, a Perseus e a Superlógica, com seus softwares citados a seguir, apresentaram a possibilidade deste período de teste sem burocracia. Vele ressaltar que o objetivo não foi o de copiar os softwares estudados, mas aprender com eles o que o mercado espera de um produto com esta finalidade.

No caso do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas – SIGAA, foram considerados testes de desempenho e de usabilidade baseados na vivência diária com o sistema, analisando o Portal destinado aos Discentes de Graduação e o destinado aos Coordenadores Stricto-senso utilizados pela Universidade Federal do Pará – UFPA, também obtivemos acesso ao Portal destinado aos Discentes de Nível Técnico utilizado pelo Instituto Federal do Pará – IFPA, para maior embasamento da análise levamos em consideração um estudo de Araújo e Araújo (2013), sobre a usabilidade do SIGAA.

4.2.2. Propostas similares

A seguir, são apresentados alguns Sistemas de Gestão Escolar já presentes no mercado e uma avaliação destes produtos como solução para as demandas das Escolas de Ensino Técnico do Estado do Pará.

4.2.2.1. Perseus Cloud

O Perseus Cloud é um ERP Educacional (*Enterprise Resource Planning*), resultante de mais de 20 anos de experiência da Perseus no desenvolvimento de sistemas para escolas e faculdades. Através do Perseus Cloud, a instituição dispõe de uma solução completa para otimizar seus processos acadêmicos, administrativos e financeiros, pensada para atender melhor a comunidade acadêmica através de ferramentas móveis e portais de relacionamento (PERSEUS, 2018).

Conforme (PERSEUS, 2018), o sistema está preparado para atender da educação infantil à pós-graduação, contemplando os seguintes níveis de ensino: Educação Infantil, Educação Básica, Pré-Vestibular, EJA, Graduação, Pós-Graduação, Ensino Técnico e Profissionalizante e Cursos Livres.

Figura 4 - Tela do lançamento de notas, sob o ponto de vista do Supervisor Educacional

Aluno	1B	2B	MS	EF	Não compareceu	Nota Final	Faltas	Status
Aluno 1	10,0	8,0	9,0		☐	9,0	0	Aprovado
Aluno 2	8,0	7,5	7,8		☐	7,8	0	Aprovado
Aluno 3	8,5	9,5	9,0		☐	9,0	0	Aprovado

Fonte: PERSEUS, 2018.

4.2.2.2. Superlógica Educacional

O Superlógica Educacional é um sistema de gestão completo para Instituições de Ensino. Indicado para o perfil de pequenas ou grandes escolas, cursos e universidades. Completo para você utilizar em sua gestão financeira, desde a geração de boletos até a redução de inadimplência, assim como a retenção de alunos e a captação de novos interessados (SUPERLÓGICA, 2018).

Figura 5 - Tela de Gerenciamento de Cursos

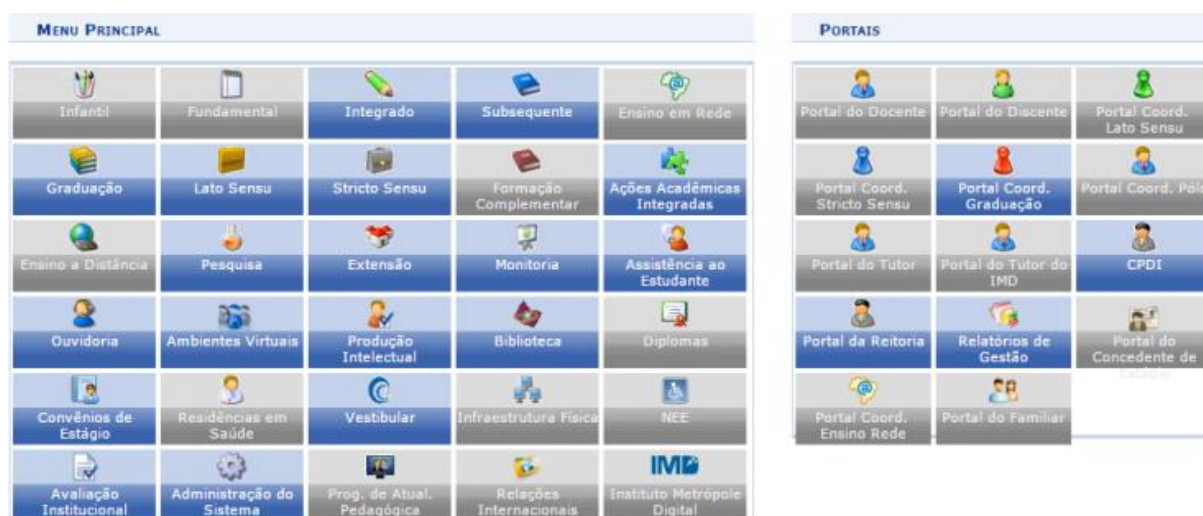
Novo curso	MATRÍCULAS CONQUIST. NO MÊS	MATRÍCULAS ATIVAS POR CURSO
Nenhum Curso encontrado.	Nenhuma matrícula 0	Nenhuma matrícula 0

Fonte: SUPERLÓGICA, 2018.

4.2.2.3. Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA)

Segundo Araújo e Araújo (2013), o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas – SIGAA é um sistema de informação web corporativo que informatiza os procedimentos da área acadêmica através dos módulos de: graduação, pós-graduação (stricto e lato sensu), ensino técnico, ensino médio e infantil, submissão e controle de projetos e bolsistas de pesquisa, submissão e controle de ações de extensão, submissão e controle dos projetos de ensino (monitoria e inovações), registro e relatórios da produção acadêmica dos docentes, atividades de ensino a distância e um ambiente virtual de aprendizado denominado Turma Virtual. A Turma Virtual é o “local” no qual todas as informações de uma determinada turma são acessadas e gerenciadas, e tem como o objetivo principal aumentar a interação entre alunos e professores no processo de ensino – aprendizagem. Além da Turma Virtual, o SIGAA possui muitos outros módulos, apresentados na Figura 6 e são habilitados de acordo com os perfis dos usuários.

Figura 6 - Módulos SIGAA customizado para o Instituto Federal Farroupilha (IFFar)



Fonte: Tecnologia da Informação. IFFar, 2016.

4.2.2.4. Avaliação dos produtos disponíveis no mercado

Olhando-se os exemplos apresentados, assim como outros estudados e, para evitar redundâncias, não citados, estes não apenas destinam-se às instituições de ensino privadas, bem como não contemplam todos os requisitos levantados para o desenvolvimento do sistema de gestão escolar a que este trabalho se refere, como demonstrado na Tabela 2. Desta forma, pode-se inferir a importância de um software de qualidade, porém, voltado para escolas públicas, mais precisamente as técnicas, que de fato atenda as demandas de suas rotinas administrativas.

A avaliação do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas torna-se mais consistente devido ao fato de um dos autores deste trabalho ter acesso ao SIGAA utilizado pela Universidade Federal do Pará, em seus Portais destinados aos Discentes e aos Coordenadores Stricto-Senso, e também ao utilizado pelo Instituto Federal do Pará (Módulo Técnico e Formação Complementar), portal destinado aos Discentes.

Tabela 2 - Análise de Mercado (Funcionalidades x Sistemas)

Funcionalidades	Perseus Cloud	Superlógica	SIGAA
Gestão de Alunos	Sim	Sim	Sim
Gestão de Avaliações	Sim	Sim	Sim
Gestão de Coordenações de Cursos	Não	Sim	Sim
Gestão de Cursos	Não	Sim	Sim
Gestão de Dependências	Não	Não	Não
Gestão de Disciplinas	Sim	Não	Sim
Gestão de Empresas	Não	Não	Não
Gestão de Estágios	Não	Não	Não
Gestão de Estruturas Curriculares	Sim	Não	Sim
Gestão de Funcionários	Não	Não	Não
Gestão de Funcionários das Empresas	Não	Não	Não
Gestão de Horários de Aulas	Sim	Sim	Sim
Gestão de Modalidades de Ensino	Não	Não	Sim
Gestão de Níveis de Acessos	Não	Não	Não
Gestão de Ofertas de Disciplinas	Sim	Não	Sim
Gestão de Períodos de Aulas	Sim	Sim	Sim
Gestão de Permissões de Usuários	Não	Não	Não
Gestão de Privilégios de Usuários	Não	Não	Não
Gestão de Professores	Sim	Sim	Sim
Gestão de Séries	Sim	Não	Não
Gestão de Solicitações	Não	Não	Não
Gestão de Turmas	Sim	Sim	Sim
Gestão de Usuários	Sim	Não	Não

Fonte: Elaborada pelos autores.

4.3. Desenvolvimento do Projeto

Para o desenvolvimento deste projeto foi empregada a linguagem de programação Java WEB, a qual é orientada a objetos, integrada ao ambiente de desenvolvimento *Spring Tools Suite*. Os diagramas de Software foram criados no programa *Astah Community*, o banco de dados escolhido foi o *MySQL*, sendo que para a sua persistência foi utilizado os frameworks *Hibernate e JPA* e o SGBD utilizado para a manipulação da modelagem física do banco de dados foi o *XAMPP*, já para o controle de versionamento do código foi utilizado o repositório *GitLab*.

5. PROJETO

Esta seção trata da análise e especificação do sistema por meio da coleta dos requisitos funcionais e não funcionais requeridos, da especificação do software por meio do modelo de classes, matriz de rastreabilidade, modelos de casos de uso e modelos dinâmicos, e é apresentado o planejamento do projeto.

5.1. Análise e Especificação do Sistema

Os requisitos coletados foram elaborados juntamente com representantes dos setores da escola que serão atendidos por este sistema, no período de novembro de 2012 a março de 2013 e reavaliados em julho de 2018.

5.1.1. Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais definem as funções que o sistema deverá oferecer aos seus usuários. Com base no estudo de caso foram levantados os requisitos funcionais que o sistema deverá atender, conforme descritos na Tabela 3.

Tabela 3- Requisitos Funcionais

REQUISITOS FUNCIONAIS			
Nº	Descrição	Prioridade	Status
RF01	O sistema deve fornecer funcionalidade de login para autenticação dos usuários. Os campos a serem preenchidos serão “Nome”, “Sobrenome”, “Nome de usuário” e “Senha”. Os níveis de acesso às funcionalidades do sistema serão: Administrador: Acesso total aos recursos do sistema. Aluno: Consultar notas, solicitar documentos (Declaração de Matrícula, Histórico Escolar e Solicitações em geral) Coordenação de Estágio: Cadastrar Empresas, cadastrar dados de Estágios e cadastrar Orientadores. Coordenação Pedagógica: Cadastrar Cursos, Turmas, Disciplinas, Coordenações de Cursos, Modalidades de Ensino e Ofertas de Disciplinas. Professor: Lançar notas, consultar Turmas e listas de frequências. Secretário: Cadastrar Cursos, Turmas, Disciplinas, Coordenações de Cursos, Alunos, Professores,	Alta	Implementado

	Modalidades de Ensino, lançar notas, realizar rematrículas e emitir documentos.		
RF02	O sistema deve incluir novo usuário do sistema toda vez que um funcionário, um professor ou um aluno for incluído no sistema. O sistema atribuirá o estado “Ativo” ao campo “Situação” automaticamente. Os campos “Nome de Usuário”, “Senha” e “Nível”, serão cadastrados da seguinte forma: • No caso de Funcionários e Professores o campo “Nome de Usuário” será preenchido pelo campo “ID Funcional”; • No caso de Alunos o campo “Nome de Usuário” será preenchido pelo campo “Matricula”; • Em todos os casos (Funcionários, Professores e Alunos) o campo “Senha” será preenchido pelo campo “CPF”; • No caso de Funcionários o campo “Nível” deve ser escolhido entre as seguintes opções: “Secretaria”, “Coordenação de Estágio” e “Coordenação Pedagógica”; • No caso de Professor o campo “Nível” deve ser preenchido com valor: “Professor” automaticamente; • No caso de Aluno o campo “Nível” deve ser preenchido com valor: “Aluno” automaticamente;	Alta	Implementado
RF03	O sistema deve permitir ao usuário de nível “Administrador” a inclusão, pesquisa, exclusão e alteração de Funcionários. Os campos a serem inseridos para a inclusão são: “Nome Completo”, “Nome da Mãe”, “Nome do Pai”, “Gênero”, “Data de Nascimento”, “Nacionalidade”, “Naturalidade”, “RG”, “Data de Emissão”, “Órgão Emissor”, “UF”, “CPF”, “Endereço”, “UF do Endereço”, “Cidade”, “Bairro”, “Telefone”, “Celular”, “E-mail”, “ID Funcional”, “Ano de Ingresso”, “Função” e “Nível”. O sistema atribuirá o estado “Ativo” ao campo “Situação” automaticamente. O sistema deve permitir a escolha de um arquivo em formato de imagem e salvá-lo em um diretório local. O sistema atribuirá ao arquivo de imagem um nome que deverá ser preenchido pelo campo “ID Funcional”. O sistema deverá salvar no banco de dados o “Nome da Foto” e o “Caminho” do diretório em que a foto foi salva. A pesquisa deverá ser feita por “Nome”.	Alta	Implementado
RF04	O sistema deve permitir aos usuários de nível “Administrador” e “Secretaria” a inclusão, pesquisa,	Alta	Implementado

	exclusão e alteração de Professores. Os campos a serem inseridos para a inclusão são: “Nome Completo”, “Nome da Mãe”, “Nome do Pai”, “Gênero”, “Data de Nascimento”, “Nacionalidade”, “Naturalidade”, “RG”, “Data de Emissão”, “Órgão Emissor”, “UF”, “CPF”, “Endereço”, “UF do Endereço”, “Cidade”, “Bairro”, “Telefone”, “Celular”, “E-mail”, “ID Funcional”, “Ano de Ingresso”, “Graduação”, “Ano da Graduação”, indicar se foi “Licenciatura”, “Especialização”, “Mestrado” e “Doutorado”. O sistema atribuirá o estado “Ativo” ao campo “Situação” automaticamente. O sistema deve permitir a escolha de um arquivo em formato de imagem e salva-lo em um diretório local. O sistema atribuirá ao arquivo de imagem um nome que deverá ser preenchido pelo campo “ID Funcional”. O sistema deverá salvar no banco de dados o “Nome da Foto” e o “Caminho” do diretório em que a foto foi salva. A pesquisa deverá ser feita por “Nome”.		
RF05	O sistema deve permitir aos usuários com nível “Administrador”, “Secretaria” e “Coordenação Pedagógica” a inclusão, pesquisa, exclusão e alteração de Cursos. Os campos a serem inseridos para a inclusão são: “Código” que deverá conter 3 dígitos, “Nome” e “Eixo Temático”. O sistema atribuirá o estado “Ativo” ao campo “Situação” automaticamente. A pesquisa deverá ser feita por “Nome”.	Alta	Implementado
RF06	O sistema deve permitir aos usuários com nível “Administrador”, “Secretaria” e “Coordenação Pedagógica” a inclusão, pesquisa, exclusão, alteração e finalização de Coordenações de Cursos. Os campos a serem inseridos para a inclusão são: “Curso”, “Professor” e “Data de Início”. O sistema atribuirá o estado “Ativo” ao campo “Situação” automaticamente. A pesquisa deverá ser feita por “Curso”. A finalização deverá possibilitar a escolha de uma data para finalizar o período de coordenação do curso, ao escolher finalizar o sistema atribuirá o estado “Finalizado” ao campo “Situação” automaticamente.	Alta	Implementado
RF07	O sistema deve permitir aos usuários com nível “Administrador”, “Secretaria” e “Coordenação Pedagógica” a inclusão, pesquisa, exclusão e alteração de Modalidades de Ensino. Os campos a serem inseridos para a inclusão são: “Nome”, “Carga Horária”, “Carga Horária de Estágio”, “Duração” e “Quantidade de Fases”. O sistema atribuirá o estado	Alta	Implementado

	“Ativo” ao campo “Situação” automaticamente. A pesquisa deverá ser feita por “Nome”.		
RF08	O sistema deve permitir aos usuários com nível “Administrador”, “Secretaria” e “Coordenação Pedagógica” a inclusão, pesquisa, exclusão e alteração de Turmas. Os campos a serem inseridos para a inclusão são: “Turno”, “Fase Atual”, “Ano”, “Curso” e “Modalidade”. O campo “Nome” deverá ser gerado através dos campos “Modalidade”, “Curso”, “Ano” e “Turno”. O sistema atribuirá o estado “Ativo” ao campo “Situação” automaticamente. A pesquisa deverá ser feita por “Nome”.	Alta	Implementado
RF09	O sistema deve permitir ao usuário de nível “Secretaria” a inclusão pesquisa, exclusão e alteração/rematrícula de Alunos. Os campos a serem inseridos para a inclusão são: “Nome Completo”, “Nome da Mãe”, “Nome do Pai”, “Gênero”, “Data de Nascimento”, “Nacionalidade”, “Naturalidade”, “RG”, “Data de Emissão”, “Órgão Emissor”, “UF”, “CPF”, “Endereço”, “UF do Endereço”, “Cidade”, “Bairro”, “Telefone”, “Celular”, “E-mail”, “Ano de Ingresso”, “Curso”, “Modalidade”, “Turma”, “Fase Atual”, “Turno” e “Matrícula”. O sistema atribuirá o estado “Ativo” ao campo “Situação” automaticamente. O sistema deve permitir a escolha de um arquivo em formato de imagem e salvá-lo em um diretório local. O sistema atribuirá ao arquivo de imagem um nome que deverá ser preenchido pelo campo “Matrícula”. O sistema deverá salvar no banco de dados o “Nome da Foto” e o “Caminho” do diretório em que a foto foi salva.	Alta	Implementado
RF10	O sistema deve permitir aos usuários com nível “Administrador”, “Secretaria” e “Coordenação Pedagógica” a inclusão, pesquisa, exclusão e alteração de Disciplinas. Os campos a serem inseridos para a inclusão são: “Nome”, “Área de Concentração” e “Carga Horária”. A pesquisa deverá ser feita por “Nome”.	Alta	Implementado
RF11	O sistema deve permitir ao usuário de nível “Coordenação Pedagógica” a inclusão, pesquisa, exclusão e alteração de Períodos Letivos. Os campos a serem inseridos para a inclusão são: “Ano”, “Semestre” (1 ou 2), “Data de Início”, “Data de Fim” e informar se é o período vigente. A pesquisa deverá ser feita por “Ano” e “Semestre”.		Implementado
RF12	O sistema deve permitir aos usuários com nível “Administrador”, “Secretaria” e “Coordenação Pedagógica” a inclusão, pesquisa, exclusão e alteração		Implementado

	de Estruturas Curriculares. Os campos a serem inseridos para a inclusão são: “Curso”, “Período de Início”, “Modalidade de Ensino” e as “Disciplinas” que serão os componentes curriculares. O sistema atribuirá o estado “Ativa” ao campo “Situação” automaticamente. A pesquisa deverá ser feita por “Curso”.		
RF13	O sistema deve permitir ao usuário de nível “Coordenação Pedagógica” a inclusão, pesquisa, exclusão e alteração de Horários de Aula. Os campos a serem inseridos para a inclusão são: “Nome” (descrito por números), “Hora de Entrada”, “Hora de Saída” e “Turno”. A pesquisa deverá ser feita por “Turno”.	Alta	Implementado
RF14	O sistema deve permitir ao usuário de nível “Coordenação Pedagógica” a inclusão, pesquisa, exclusão e alteração de Ofertas de Disciplinas. Os campos a serem inseridos para a inclusão são: “Período”, “Horário(s) de Aula”, “Dia(s) da Semana”, “Turno”, “Professor”, “Disciplina” e “Turma”. O sistema atribuirá o estado “Ofertada” ao campo “Situação” automaticamente. A pesquisa deverá ser feita por “Disciplina”, “Professor” ou “Turma”.	Alta	Implementado
RF15	O sistema deve permitir ao usuário de nível “Secretaria” a inclusão, pesquisa, exclusão e alteração de Notas de Avaliações dos Alunos. Os campos a serem inseridos na inclusão são: “Aluno”, “Fase”, “Disciplina”, Notas das Avaliações (“1ª Avaliação”, “Recuperação”, “2ª Avaliação” e “Recuperação Final”) e “Frequência”. O campo “Média Geral” deverá ser calculado pelo sistema através da seguinte fórmula: $Média\ Geral = \frac{NotaGeral1 + NotaGeral2}{2}$. As “Notas Gerais” 1 e 2 devem ser definidas através destas condições: Se a nota da “1ª Avaliação” for maior ou igual à nota da “Recuperação” a “Nota Geral 1” receberá o valor da 1ª Avaliação, senão será atribuído o valor da “Recuperação”; Se a “Nota Geral 1” for menor que a “2ª Avaliação” e a “1ª Avaliação” for menor ou igual à “Recuperação Final” a “Nota Geral 1” receberá o valor da “Recuperação Final” e a “Nota Geral 2” receberá o valor da “2ª Avaliação”; O campo “Conceito” deverá ser definido pelo sistema através dos seguintes parâmetros:	Alta	Não implementado

	Se “Média Geral” for maior ou igual à 0 e menor que 5 será atribuído o conceito “Irregular”; Se “Média Geral” for maior ou igual à 5 e menor que 7 será atribuído o conceito “Regular”; Se “Média Geral” for maior ou igual à 7 e menor que 9 será atribuído o conceito “Bom”; Se “Média Geral” for maior ou igual à 9 e menor ou igual à 10 será atribuído o conceito “Excelente”. O campo “Resultado” deverá ser definido pelo sistema através dos seguintes parâmetros: Se o valor do campo “Conceito” for “Irregular” ou “Regular” será atribuído o resultado “Reprovado”; Se o valor do campo “Conceito” for “Bom” ou “Excelente” será atribuído o resultado “Aprovado”. A pesquisa deverá ser feita por “Aluno” e “Fase”.		
RF16	O sistema deve permitir ao usuário de nível “Professor” a inclusão, pesquisa, exclusão e alteração de Notas de Avaliações dos Alunos nas Disciplinas que está ofertando na Oferta vigente. Os campos a serem inseridos na inclusão são: “Aluno”, “Fase”, Notas das Avaliações (“1ª Avaliação”, “Recuperação”, “2ª Avaliação” e “Recuperação Final”) “Disciplina” e “Frequência”. O campo “Média Geral” deverá ser calculado pelo sistema através da seguinte fórmula: $Média\ Geral = \frac{NotaGeral1 + NotaGeral2}{2}$. As “Notas Gerais” 1 e 2 devem ser definidas através destas condições: Se a nota da “1ª Avaliação” for maior ou igual à nota da “Recuperação” a “Nota Geral 1” receberá o valor da 1ª Avaliação, senão será atribuído o valor da “Recuperação”; Se a “Nota Geral 1” for menor que a “2ª Avaliação” e a “1ª Avaliação” for menor ou igual à “Recuperação Final” a “Nota Geral 1” receberá o valor da “Recuperação Final” e a “Nota Geral 2” receberá o valor da “2ª Avaliação”;	Média	Adiado

	O campo “Conceito” deverá ser definido pelo sistema através dos seguintes parâmetros: Se “Média Geral” for maior ou igual à 0 e menor que 5 será atribuído o conceito “Irregular”; Se “Média Geral” for maior ou igual à 5 e menor que 7 será atribuído o conceito “Regular”; Se “Média Geral” for maior ou igual à 7 e menor que 9 será atribuído o conceito “Bom”; Se “Média Geral” for maior ou igual à 9 e menor ou igual à 10 será atribuído o conceito “Excelente”. O campo “Resultado” deverá ser definido pelo sistema através dos seguintes parâmetros: Se o valor do campo “Conceito” for “Irregular” ou “Regular” será atribuído o resultado “Reprovado”; Se o valor do campo “Conceito” for “Bom” ou “Excelente” será atribuído o resultado “Aprovado”. A pesquisa deverá ser feita por “Turma” e “Aluno”.		
RF17	O sistema deve permitir ao usuário de nível “Secretaria” a inclusão, pesquisa, exclusão e alteração de Dependências em Disciplinas. Os campos a serem inseridos na inclusão são: “Aluno”, “Disciplina”, “Turma” e “Fase”. O sistema atribuirá o estado “Ativo” ao campo “Situação” automaticamente. A pesquisa deverá ser feita por “Aluno” ou “Disciplina”.	Alta	Implementado
RF18	O sistema deve permitir ao usuário de nível “Coordenação de Estágio” a inclusão, pesquisa, exclusão e alteração de Empresas. Os campos a serem inseridos na inclusão são: “Nome”, “CNPJ”, “Endereço”, “UF”, “Cidade”, “Telefone” e “CEP”. A pesquisa deverá ser feita por “Nome”.	Alta	Implementado
RF19	O sistema deve permitir ao usuário de nível “Coordenação de Estágio” a inclusão, pesquisa, exclusão e alteração de Responsáveis pelas Empresas. Os campos a serem inseridos na inclusão são: “Nome”, “Cargo”, “Matrícula”, “Endereço”, “UF”, “Cidade”, “CEP”, “RG”, “CPF” e “Empresa”. A pesquisa deverá ser feita por “Nome”.	Alta	Implementado
RF20	O sistema deve permitir ao usuário de nível “Coordenação de Estágio” a inclusão, pesquisa,	Alta	Implementado

	exclusão e alteração de Estágios. Os campos a serem inseridos na inclusão são: “Empresa”, “Aluno”, “Orientador” (Responsável pela Empresa), “Departamento”, “Supervisor” (Professor), “Data de Início”, “Data do Fim”, “Horário de Entrada”, “Horário de Saída” e “Carga Horária Semanal”. A pesquisa deverá ser feita por “Empresa”, “Aluno” ou “Orientador”.		
RF21	O sistema deve permitir ao usuário de nível “Secretaria” emitir Fichas Individuais de Alunos (modelo em anexo). As Fichas Individuais devem ser geradas através da pesquisa de “Matrícula” de alunos e “Fase” e deve conter os seguintes campos: “Matrícula”, “Nome”, “Curso”, “Modalidade”, “Fase”, “Carga Horária da Modalidade”, “Período”, “Turno”, “Turma”, “Disciplinas”, “Carga Horária da Disciplina”, notas de “1ª Avaliação”, “Recuperação”, “2ª Avaliação” e “Recuperação Final”, “Média Geral”, “Conceito” e “Frequência”.	Média	Não implementado
RF22	O sistema deve permitir ao usuário de nível “Secretaria” emitir o Histórico Escolar de Alunos. O Histórico Escolar deve ser gerado através da pesquisa de “Matrícula” de Alunos, dividido por “Fases” e deve conter os seguintes campos: “Nome”, “Nome da Mãe”, “Nome do Pai”, “Data de Nascimento”, “Nacionalidade”, “Naturalidade”, “RG”, “Órgão Emissor”, “Título do Curso”, “Área Profissionalizante”, “Carga Horária Total do Curso”, “Modalidade”, “Carga Horária de Estágio”, “Fase”, “Disciplinas da Fase”, “Carga Horária da Disciplina”, “Período da Disciplina”, “Conceito”, “Frequência” e “Data de Emissão do Histórico”.	Média	Não implementado
RF23	O sistema deve permitir ao usuário de nível “Secretaria” emitir a Declaração de Vínculo ou Declaração de Conclusão de Curso de Alunos. As Declarações devem ser geradas através da pesquisa de “Matrícula” de Alunos. A Declaração de Vínculo deve conter os seguintes campos: “Nome”, “Curso”, “Modalidade”, “Turma” e “Turno”. A Declaração de Conclusão de Curso deve conter os campos: “Nome”, “Curso”, “Modalidade”, “Turma”, “Turno”, “Ano de Conclusão”, “Período Total do Curso” e “Carga Horária de Estágio”. Ambos documentos devem conter a data de sua emissão.	Média	Não implementado
RF24	O sistema deve permitir ao usuário de nível “Secretaria” emitir Diploma de Alunos. O Diploma deve ser gerado através da pesquisa de “Matrícula” de Alunos e deve conter os seguintes campos: “Nome”,	Média	Não implementado

	“Nome da Mãe”, “Nome do Pai”, “Data de Nascimento”, “Nacionalidade”, “Naturalidade”, “RG”, “Órgão Emissor”, “Título do Curso”, “Área Profissionalizante”, “Carga Horária Total do Curso”, “Modalidade”, “Carga Horária de Estágio”, “Fase”, “Disciplinas da Fase”, “Carga Horária da Disciplina”, “Período da Disciplina”, “Conceito”, “Frequência” e “Data de Emissão do Histórico”.		
RF25	O sistema deve permitir aos usuários de nível “Administrador” e “Secretaria” a inclusão, pesquisa, exclusão, alteração, atendimento, finalização, cancelamento e reabertura de Solicitações de Alunos. Os campos a serem inseridos na inclusão são: “Solicitante”, “Tipo de Solicitação” e uma “Descrição” da “Solicitação”. Ao incluir uma nova solicitação o sistema atribua o estado “Aberta” ao campo “Situação”. Ao escolher atender uma solicitação cujo o estado do campo “Situação” for “Aberta” o sistema atribuirá o “ID Funcional” do Funcionário como “Atendente” e atribua ao campo “Data de Atendimento” a data atual e o estado “Em Atendimento” ao campo “Situação” automaticamente. Ao escolher finalizar a solicitação o sistema atribuirá ao campo “Data de Finalização” a data atual e o estado “Finalizada” ao campo “Situação” automaticamente. Ao escolher cancelar a solicitação o sistema atribuirá o estado “Cancelada” ao campo “Situação” automaticamente. Ao escolher reabrir a solicitação o sistema atribuirá o estado “Aberta” ao campo “Situação” automaticamente.	Alta	Implementado
RF26	O sistema deve permitir ao usuário de nível “Aluno” solicitar a emissão de Histórico Escolar e Declaração de Vínculo ou Declaração de Conclusão de Curso (modelos em anexo). • Para a emissão de Histórico Escolar o campo “Situação” do “Aluno” deve conter o valor “Ativo”, “Transferido” ou “Concluído”. • Para a emissão de Declaração de Vínculo o campo “Situação” do “Aluno” deve conter o valor “Ativo”. • Para a emissão de Declaração de Conclusão o campo “Situação” do “Aluno” deve conter o valor “Concluído”.	Baixa	Adiado
RF27	O sistema deve permitir ao usuário de nível “Aluno” visualizar as notas obtidas nas Avaliações de Disciplinas. As notas devem ser exibidas divididas por Fases.	Baixa	Adiado

RF28	O sistema deve permitir ao usuário de nível “Coordenação de Estágio” emitir os Documentos Instrumentais de Estágio (Frequência, Registro das Atividades Desenvolvidas, Avaliação Final e relatório Final). Os documentos devem ser gerados através dos dados obtidos da lista de “Estágios” e devem conter os seguintes campos: “Matrícula”, “Nome do Aluno”, “Curso”, “Turma”, “Modalidade”, “Nome da Empresa”, “Departamento”, “Data de Início”, “Data de Término”, “Orientador” e “Carga Horária Total de Estágio”.	Média	Não implementado
------	--	-------	------------------

FONTE: Elaborado pelos autores.

5.1.2. Requisitos não funcionais

Os Requisitos não-funcionais são os requisitos relacionados ao uso da aplicação em termos de desempenho, usabilidade, confiabilidade, segurança, disponibilidade, manutenção e tecnologias envolvidas. Estes requisitos dizem respeito a como as funcionalidades serão entregues ao usuário do software. Com base no estudo de caso foram levantados os requisitos não funcionais que o sistema deverá atender, conforme descritos na Tabela 4.

Tabela 4 - Requisitos Não Funcionais

REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS			
Nº	Descrição	Prioridade	Status
RNF01	Acessível em modo WEB	Alta	Implementado
RNF02	A interface do sistema deverá se comportar adequadamente independente do front-end que será utilizado para acesso – Browser, Smartphone ou Tablet	Alta	Implementado
RNF03	Todo o projeto deverá ser feito utilizando uma arquitetura separada em camadas, onde cada camada conterá apenas os algoritmos relacionados à sua responsabilidade. Abaixo as camadas que deverão ser utilizadas, e suas responsabilidades: Interface: abrigar lógicas de tela, validação de campos, acionamento de comandos, códigos para design de interface etc. Negócio: abrigar lógicas de negócio, onde será codificado o escopo das regras de negócio	Alta	Implementado

	associadas aos requisitos funcionais pertinentes à funcionalidade. Dados: abrigar lógicas de acesso a dados, comandos SQL ou comandos para utilização de mecanismos de persistência utilizado, para o caso de uso de ORM. Segurança: abrigar lógicas de autenticação, auditoria, manutenção de usuários.		
RNF04	O sistema deve fornecer o acesso dos usuários de nível “Aluno” através de uma API.	Alta	Adiado

FONTE: Elaborado pelos autores.

5.2. Especificação de Software

A especificação de um sistema é uma das principais etapas do processo de desenvolvimento do software, é nela onde se visualiza os conceitos de software, suas funções, descrições e ainda as interações que este fará com seus usuários permitindo conhecer as impressões finais que este causará.

5.2.1 Modelo de classes

O modelo de classes é composto basicamente por um conjunto de classes relacionadas entre si. Um diagrama de classes modela os aspectos estáticos de um sistema pelo fato de sua estrutura ser sempre válida em qualquer ponto do ciclo de vida do sistema.

Para tanto se apresenta na figura 7 o modelo de classes do sistema desenvolvido, com base nos requisitos que foram levantados. Nas figuras 8, 9, 10 e 11 são apresentados recortes do modelo de classes do sistema.



Figura 8 - Modelo de Classes (Login, Solicitação e Pessoa)

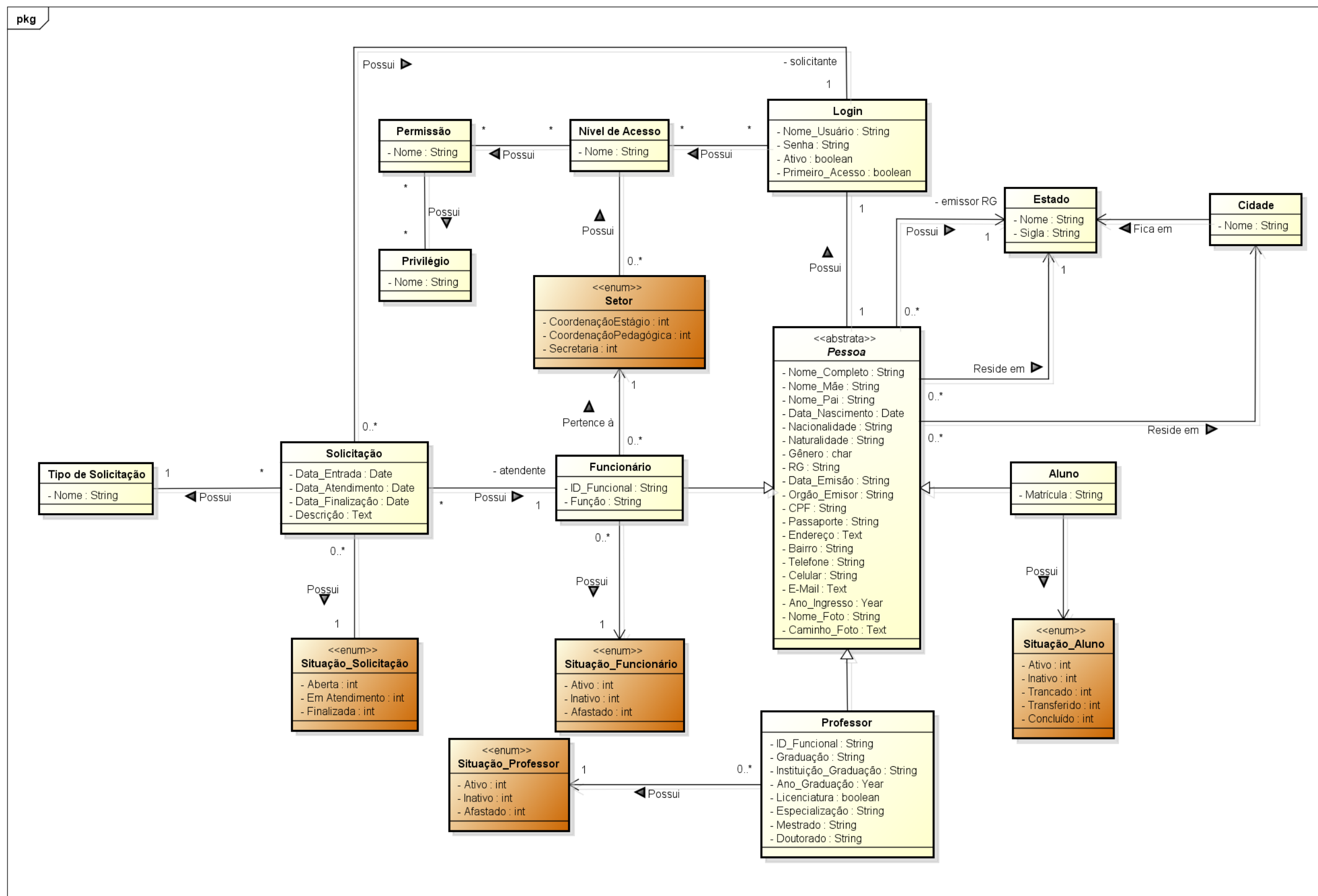
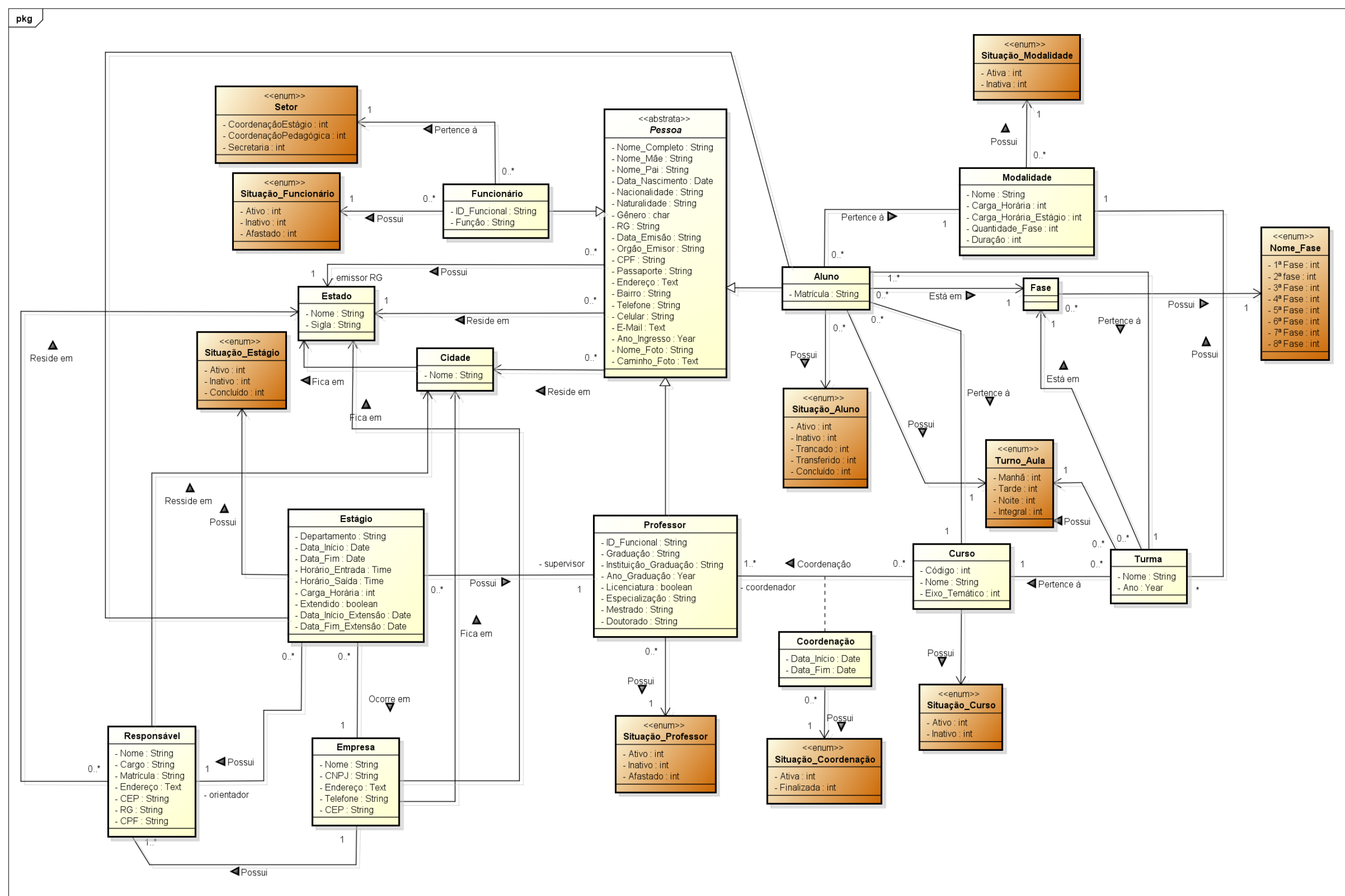


Figura 9 - Modelo de Classes (Estágio, Aluno e Coordenação de Curso)







Fonte: Elaborado pelos autores.

5.2.2. Matriz de rastreabilidade (requisitos funcionais x classe)

A tabela 5 apresenta como as classes descritas no Modelo de Classes da Figura 6 se relacionam com os Requisitos Funcionais coletados.

Tabela 5 - Matriz de Rastreabilidade entre Requisitos Funcionais e Classes

Classe/Requisito	RF 01	RF 02	RF 03	RF 04	RF 05	RF 06	RF 07	RF 08	RF 09	RF 10	RF 11	RF 12	RF 13	RF 14	RF 15	RF 16	RF 17	RF 18	RF 19	RF 20	RF 21	RF 22	RF 23	RF 24	RF 25	RF 26	RF 27	RF 28
Aluno		X							X						X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Área de Conhecimento										X																		
Avaliação															X	X					X	X					X	
Coordenação						X																						
Curso					X	X		X	X			X									X	X	X	X			X	
Dependência																	X				X	X					X	
Dia da Semana														X														
Disciplina										X		X		X			X				X	X					X	
Empresa																		X	X	X								X
Estágio																				X								X
Estrutura Curricular												X									X	X					X	
Fase								X	X						X	X	X				X	X	X				X	
Funcionário		X	X																				X		X			X
Horário													X	X														
Login	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Modalidade							X	X	X			X									X	X	X	X			X	X
Nível de Acesso	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Oferta														X	X	X					X	X					X	
Período											X	X		X			X				X	X	X				X	
Permissão	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pessoa		X	X	X					X					X		X	X				X	X	X		X	X	X	X
Privilégio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Professor		X		X		X								X		X				X					X			X
Responsável																			X	X								X
Solicitação																								X	X	X	X	
Tipo de Solicitação																								X	X	X	X	
Turma								X	X					X		X	X				X	X	X	X			X	X

Fonte: Elaborada pelos autores.

5.2.3. Modelo de caso de uso

Esse diagrama documenta o que o sistema faz do ponto de vista do usuário. Em outras palavras, ele descreve as principais funcionalidades do sistema e a interação dessas funcionalidades com os usuários do mesmo sistema. Nesse diagrama não nos aprofundamos em detalhes técnicos que dizem como o sistema faz.

Este artefato é comumente derivado da especificação de requisitos, que por sua vez não faz parte da UML. Pode ser utilizado também para criar o documento de requisitos.

Diagramas de Casos de Uso são compostos basicamente por quatro partes:

- **Cenário:** Sequência de eventos que acontecem quando um usuário interage com o sistema.
- **Ator:** Usuário do sistema, ou melhor, um tipo de usuário.
- **Use Case:** É uma tarefa ou uma funcionalidade realizada pelo ator (usuário).
- **Comunicação:** é o que liga um ator com um caso de uso.

5.2.3.1. Atores

Neste Sistema existem seis atores interagindo com ele: ator **Administrador**, ator **Coordenador de Estágio**, ator **Coordenador Pedagógico**, ator **Secretaria**, ator **Professor** e ator **Aluno**.

- **Ator Administrador:** administrador do Sistema, responsável pela manutenção de todo o Sistema (Adições, Listagens, Edições e Remoções).
- **Ator Coordenador de Estágio:** usuário do sistema, responsável pela manutenção (Adições, Listagens, Edições e Remoções) dos Estágios Supervisionados, das Empresas com seus Funcionários (denominados no sistema como Responsáveis).
- **Ator Coordenador Pedagógico:** usuário do sistema, responsável pela manutenção (Adições, Listagens, Edições e Remoções) dos Alunos, dos Cursos, das Coordenações dos Cursos, das Disciplinas, das Estruturas Curriculares, das Modalidades de Ensino, das Turmas, dos Períodos, dos Horários de Aula e das Ofertas de Disciplinas. É responsável também por Gerenciar as Solicitações dos Alunos.
- **Ator Secretaria:** usuário do sistema, responsável pela manutenção (Adições, Listagens, Edições e Remoções) dos Alunos, dos Funcionários, dos Professores, dos Cursos, das Coordenações dos Cursos, das Disciplinas, das Estruturas Curriculares, das Modalidades de Ensino, das Turmas, das Avaliações, dos

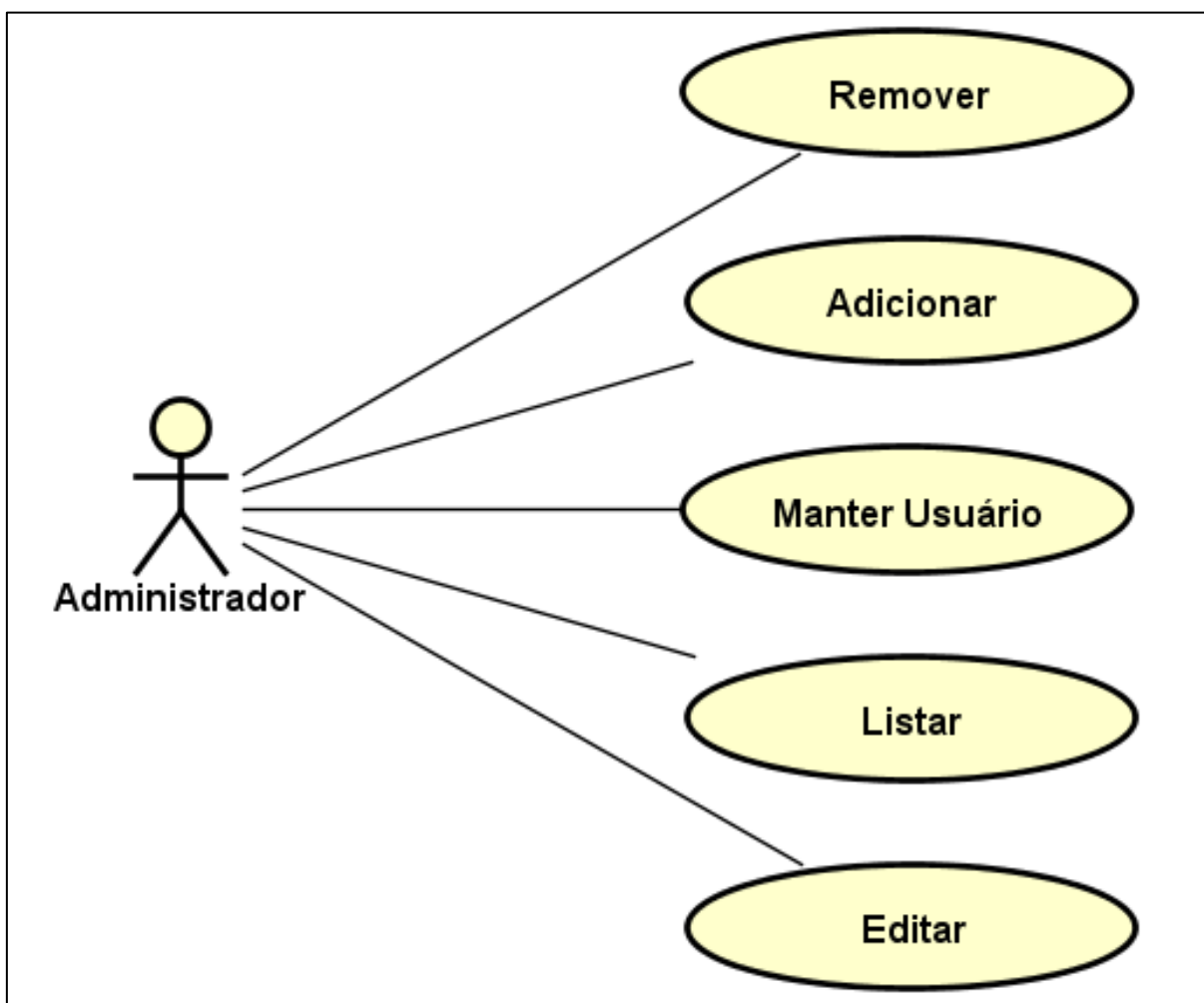
Períodos, dos Horários de Aula e das Ofertas de Disciplinas. É responsável também por Gerenciar as Solicitações dos Alunos.

- **Ator Professor:** usuário do sistema, responsável pela manutenção das Avaliações dos Alunos. Estas Avaliações serão das Ofertas de Disciplinas que o usuário possui no Período Vigente.
- **Ator Aluno:** usuário do sistema utiliza os dados do sistema para solicitar declarações de vínculo e de conclusão, solicitar histórico e fazer consulta de notas das suas Avaliações.

5.2.3.2. Casos de uso

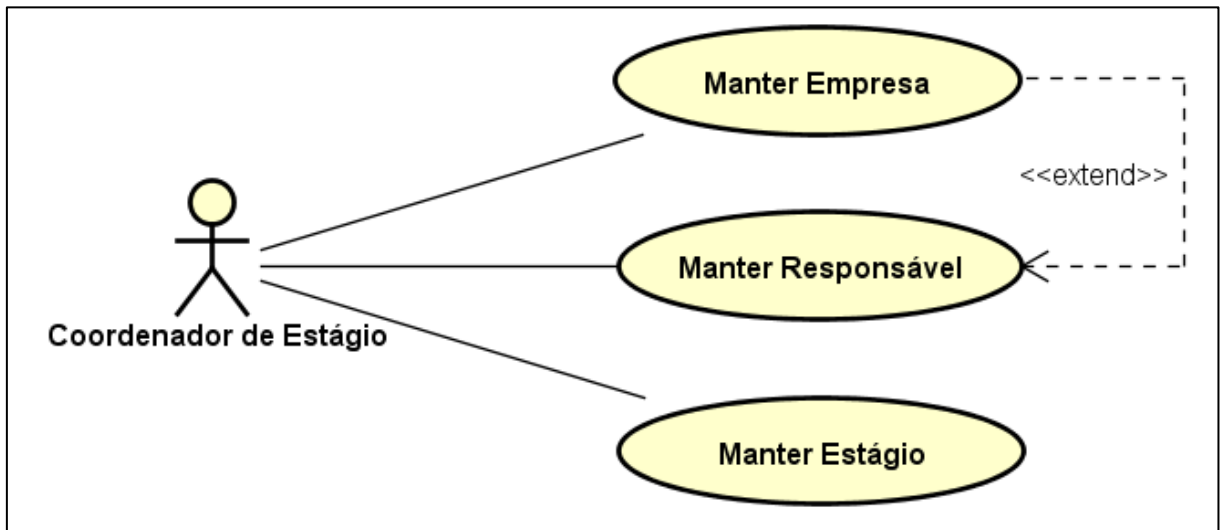
Nesta seção são mostrados seis modelos de casos de uso, com os atores Administrador, Coordenador de Estágio, Coordenador Pedagógico, Secretário, Professor e Aluno, respectivamente nas figuras 12, 13, 14, 15, 16 e 17.

Figura 12 - Modelo de casos de uso tendo o Administrador como ator



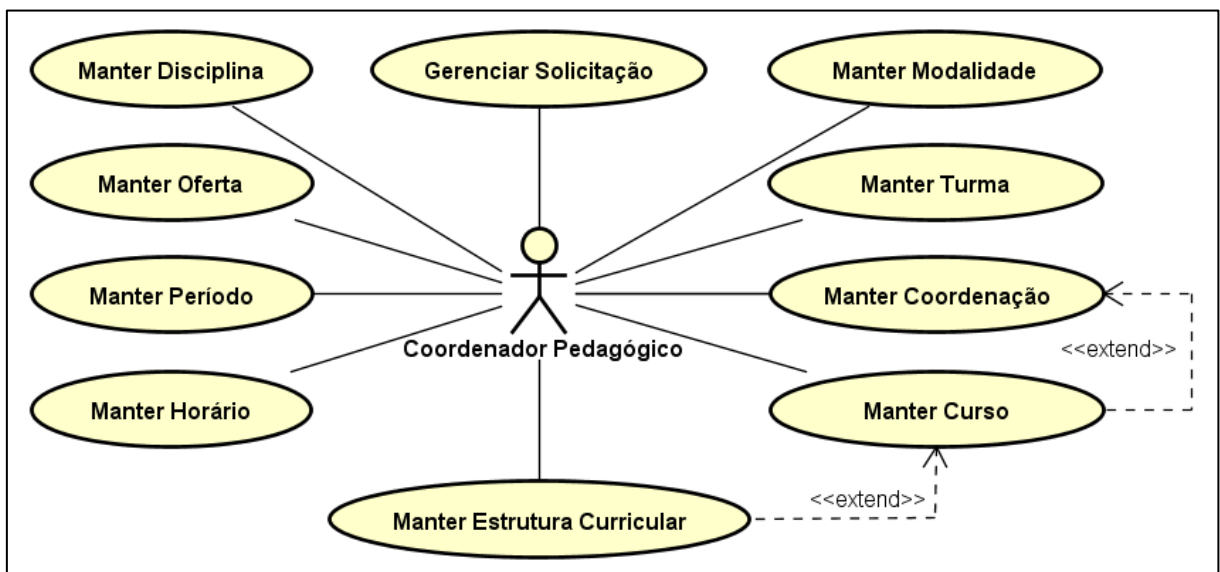
Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 13 - Modelo de casos de uso tendo o Coordenador de Estágio como ator.



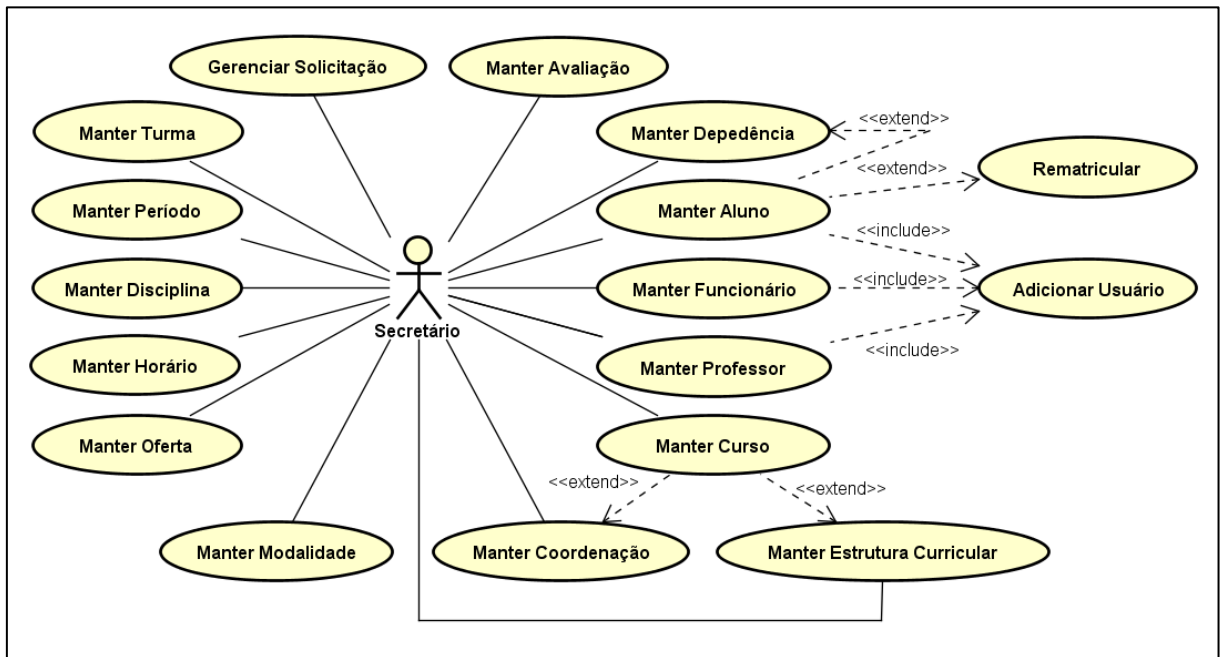
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 14 - Modelo de casos de uso tendo o Coordenador Pedagógico como ator.



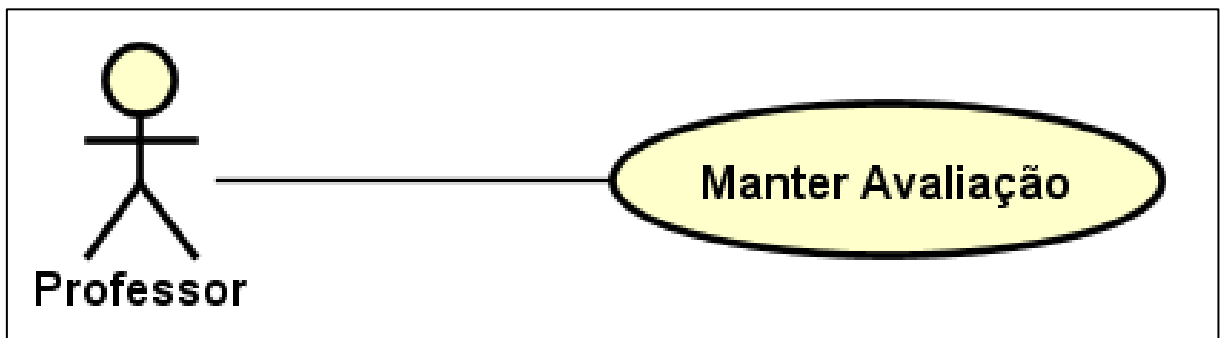
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 15 - Modelo de casos de uso tendo o Secretário como ator.



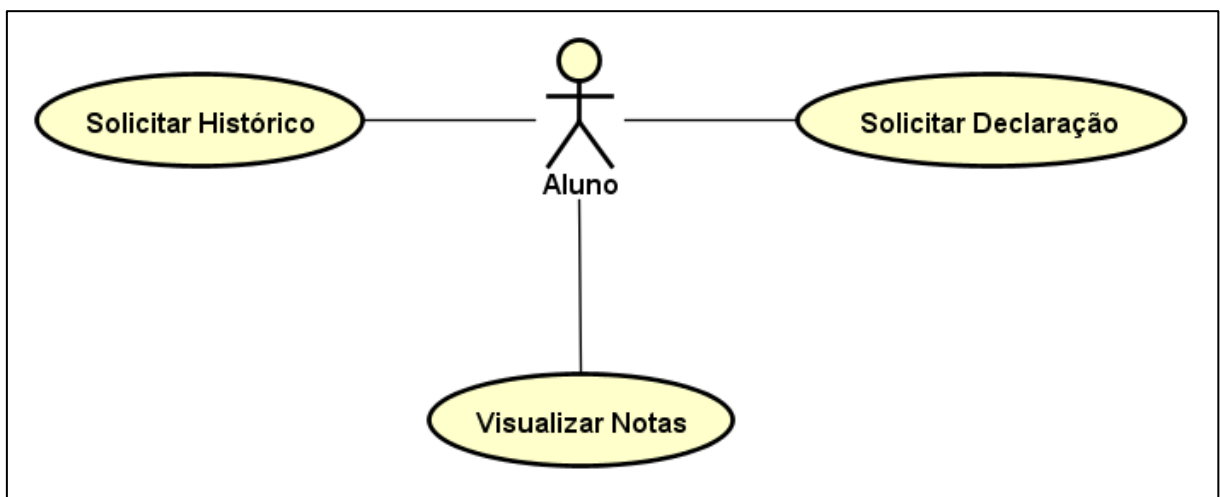
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 16 - Modelo de casos de uso tendo o Professor como ator.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 17 - Modelo de casos de uso tendo o Aluno como ator.



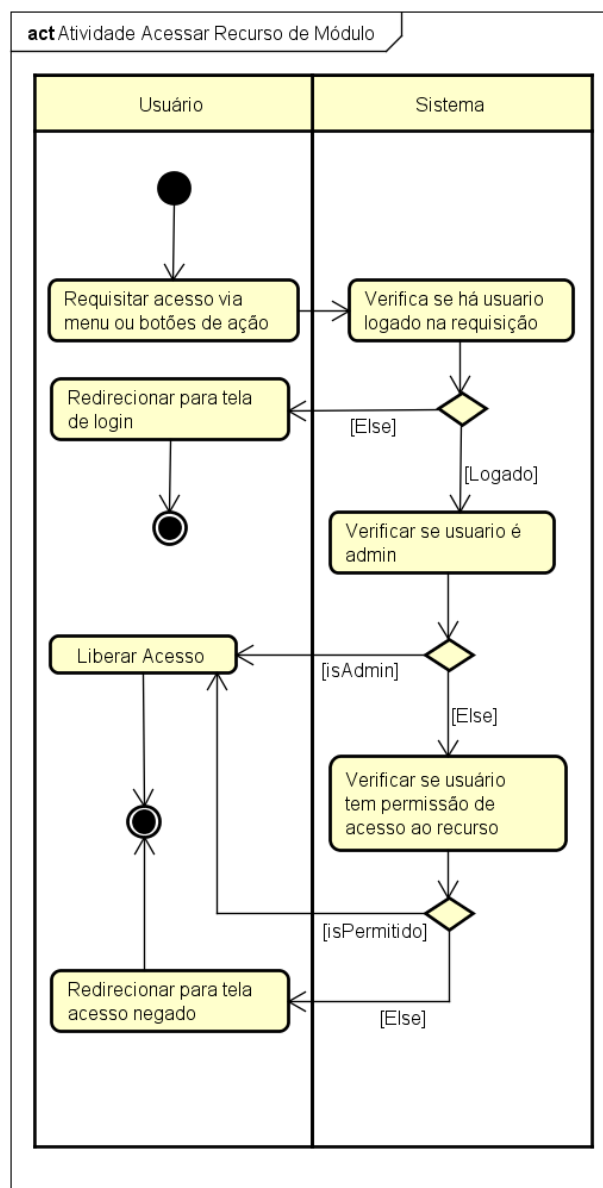
Fonte: Elaborado pelos autores.

5.2.4. Modelos dinâmicos

5.2.4.1. Diagramas de atividades

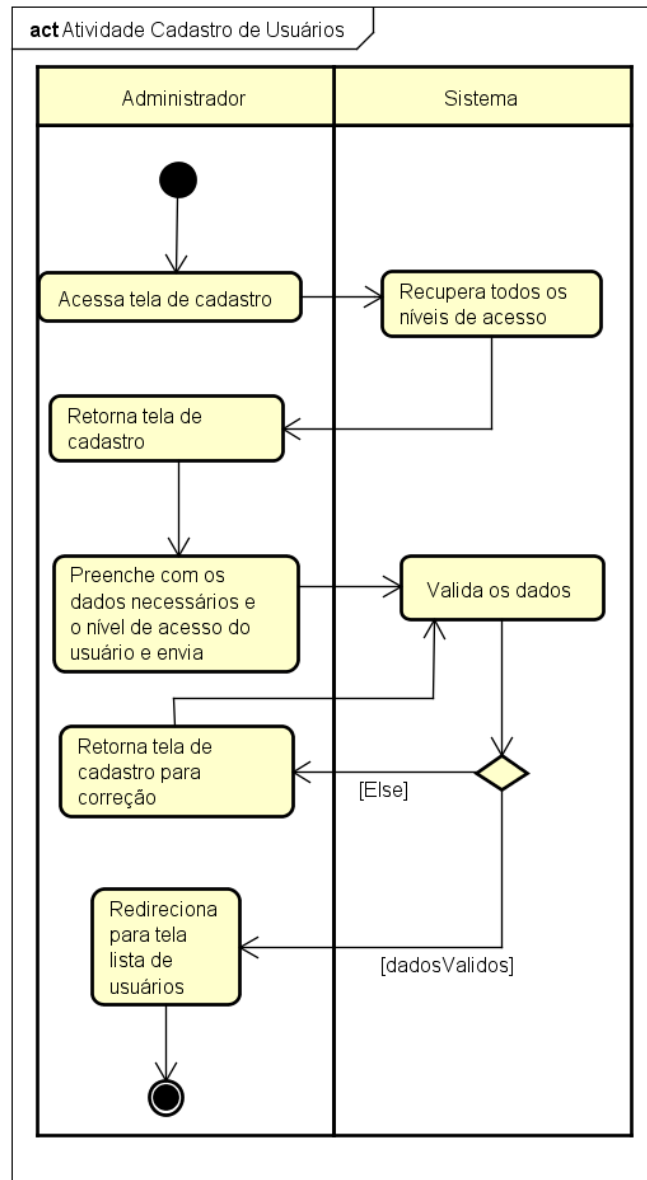
Como afirma (GUEDES, 2011), o Diagrama de Atividades descreve os passos a serem percorridos para a conclusão de uma atividade específica, pode ser um método com certo grau de complexidade, um algoritmo ou ainda um processo completo, como podemos ver nas figuras 18, 19 e 20, com os diagramas descrevendo algumas das principais atividades do sistema objeto deste trabalho.

Figura 18 - Diagrama de Atividades - Acessar Recurso de Módulo



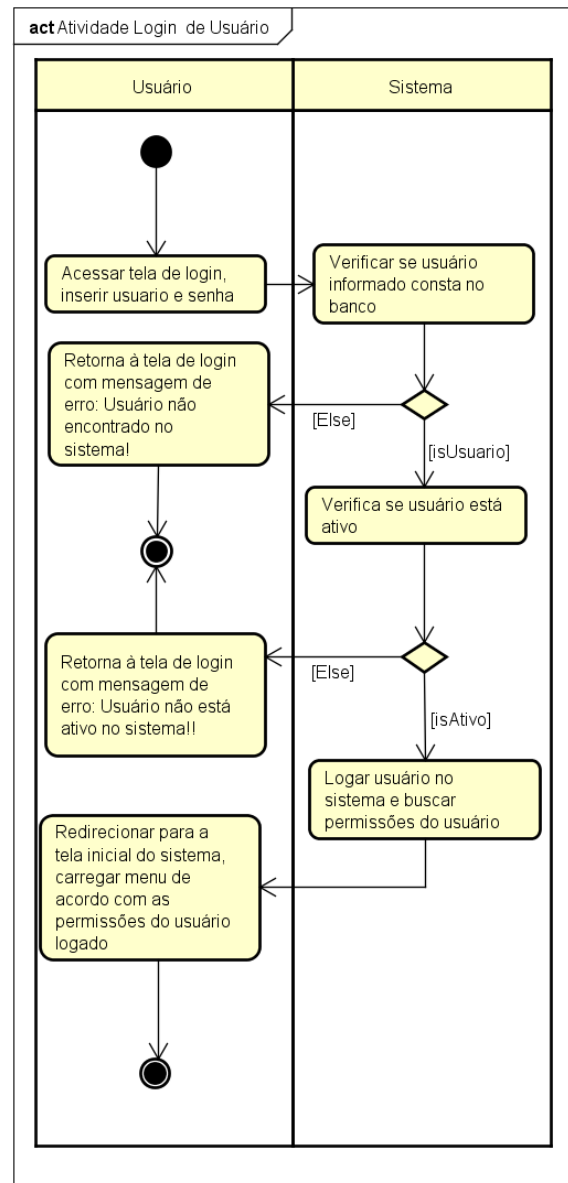
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 19 - Diagrama de Atividades - Cadastro de Usuários



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 20 - Diagrama de Atividades - Login de Usuário

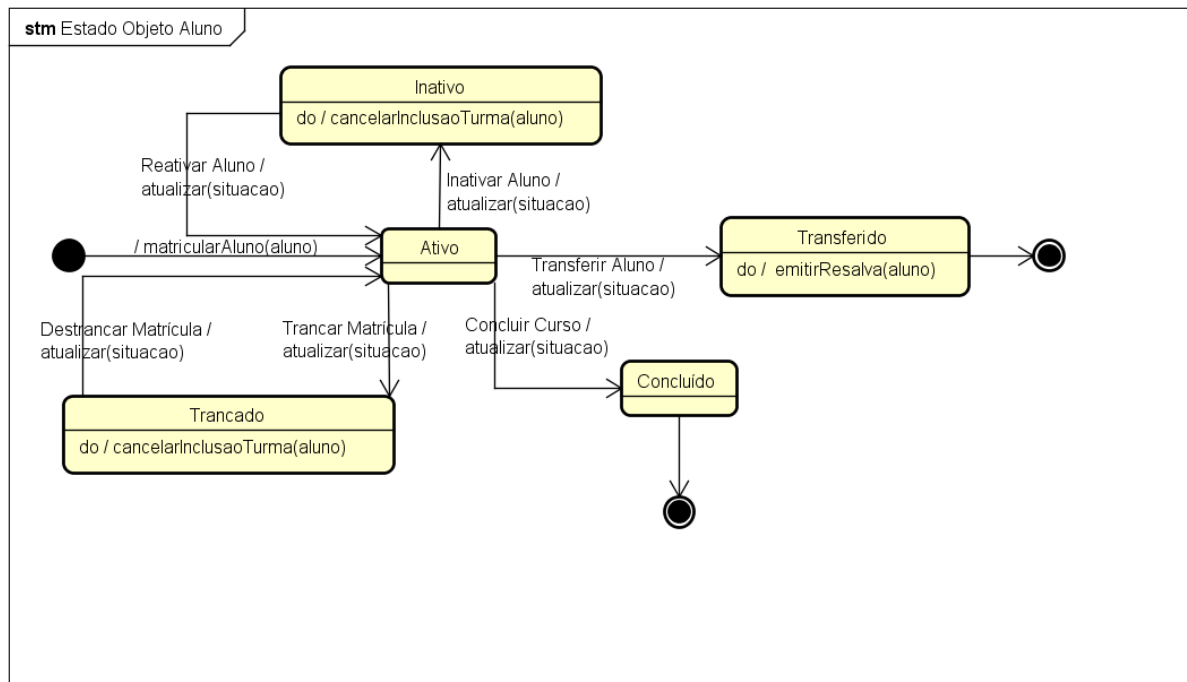


Fonte: Elaborado pelos autores.

5.2.4.2. Diagramas de estados

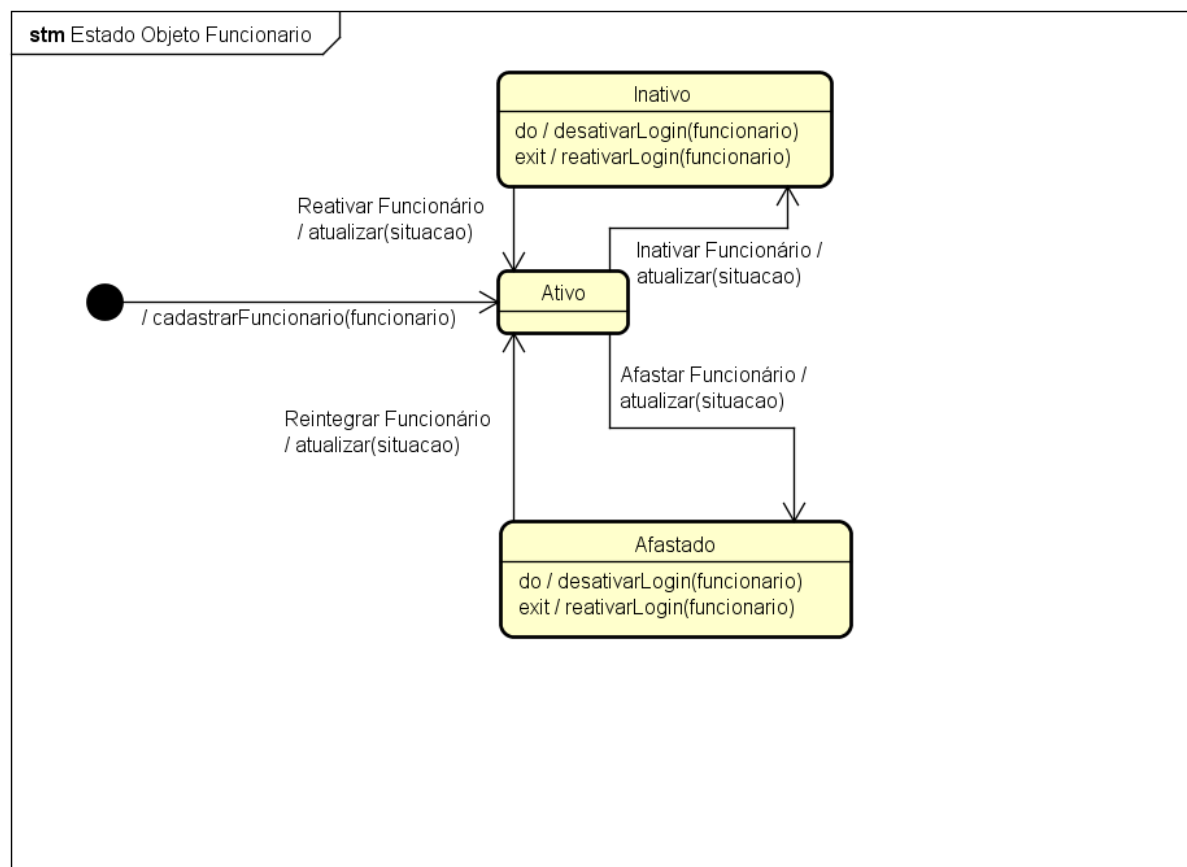
O Diagrama de Estados demonstra o comportamento de uma parte do sistema através de um conjunto finito de alterações de estados. Ele pode ser baseado em um Caso de Uso, entretanto, pode-se utilizá-lo para acompanhar as mudanças de estado da instância de uma classe. Como é mostrado nas figuras 21, 22 e 23. (GUEDES, 2011)

Figura 21 - Diagrama de Estados do Objeto Aluno



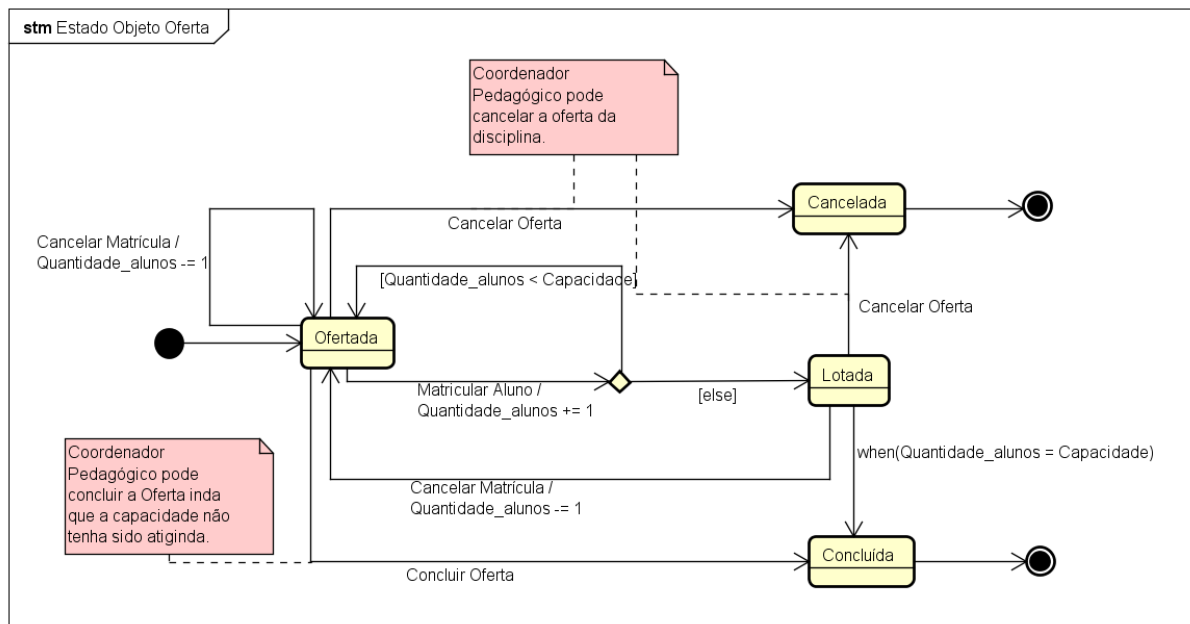
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 22 - Diagrama de Estados do Objeto Funcionário



Fonte: Elaborado pelos autores.

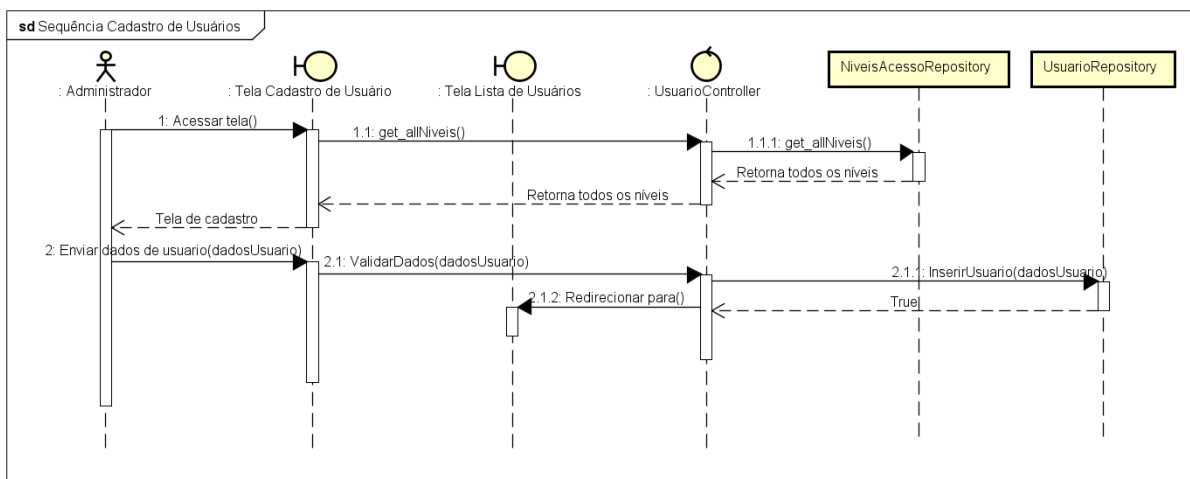
Figura 23 – Diagrama de Estados do Objeto Oferta



5.2.4.3. Diagramas de sequência

Segundo (GUEDES, 2011), o Diagrama de Sequência tem a função de mostrar a ordem temporal em que as trocas de mensagens entre os objetos acontecem em um determinado processo, geralmente, porém, não obrigatoriamente, baseia-se em um caso de uso. Pode-se alguns Diagramas de Sequência do sistema que este trabalho trata nas figuras 24, 25 e 26.

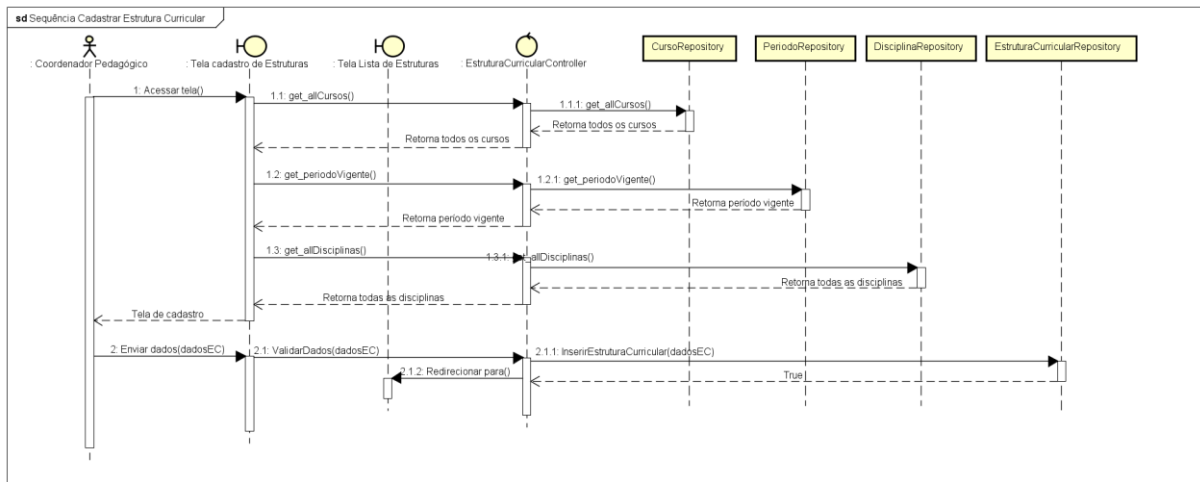
Figura 24 - Diagrama de Sequência - Cadastro de Usuários



powered by Astah

Fonte: Elaborado pelos autores.

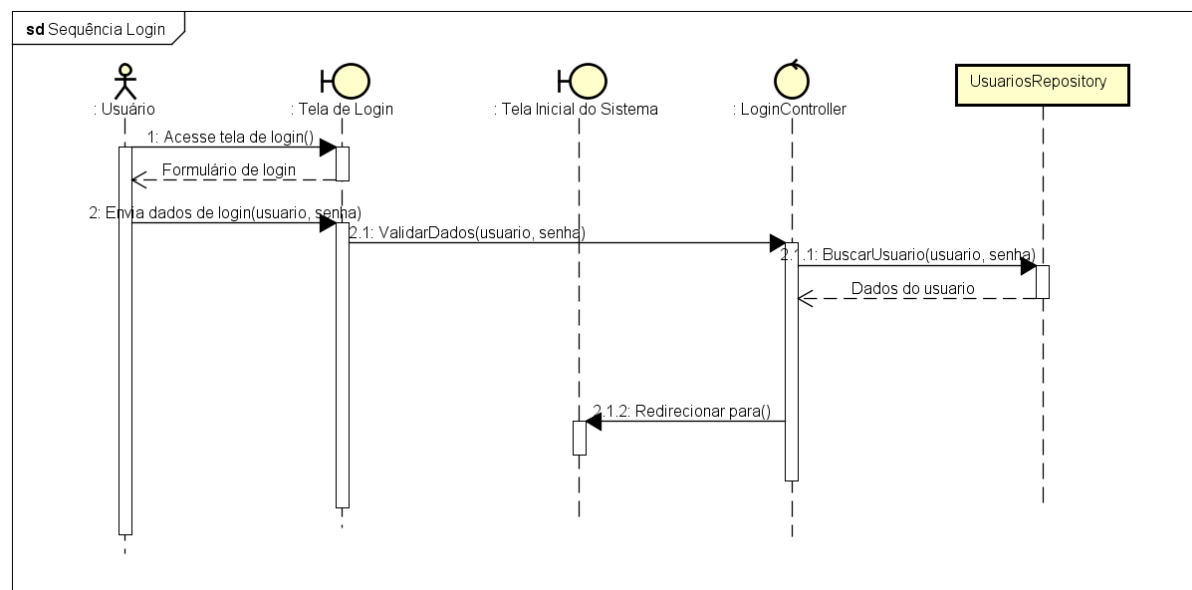
Figura 25 - Diagrama de Sequência - Cadastrar Estrutura Curricular



powered by Astah

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 26 - Diagrama de Sequência - Login



powered by Astah

Fonte: Elaborado pelos autores.

5.3. Planejamento do Projeto

5.3.1. Cronograma de execução

A tabela 5 demonstra como atividades foram/serão desenvolvidas através dos meses.

Tabela 6 - Cronograma de Execução

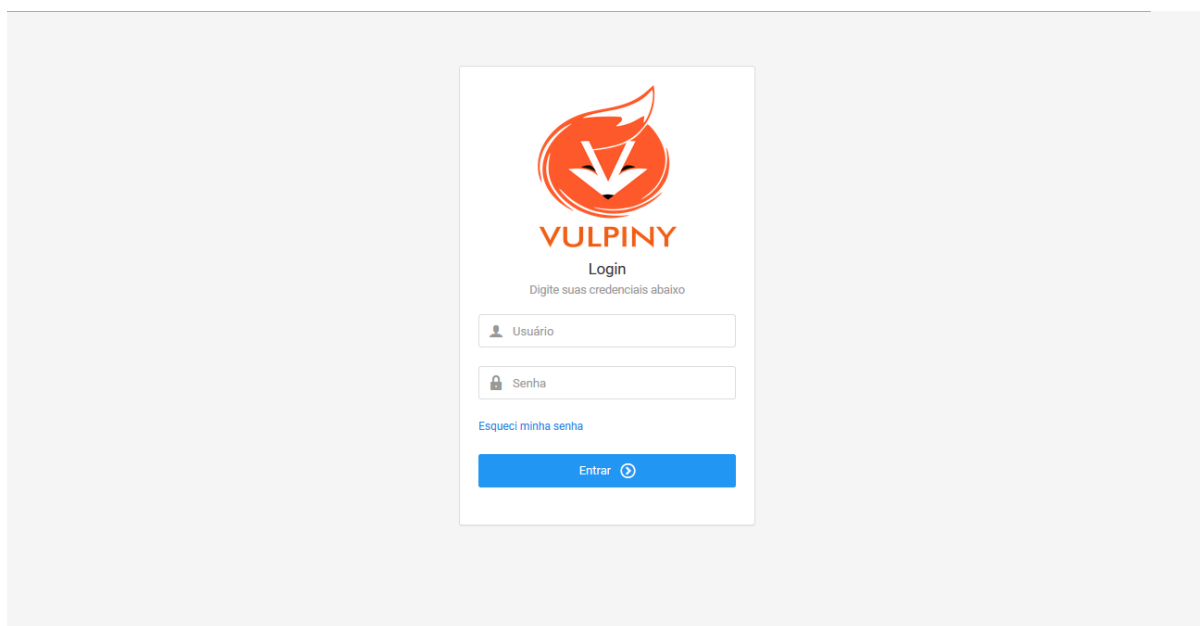
Atividade/Mês	2018							2019
	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	NOV	DEZ	JAN
Revisão da Literatura	X	X						
Coleta e Análise dos Requisitos		X	X					
Desenvolvimento do sistema			X	X	X	X	X	
Testes			X	X	X	X	X	
Escrita do TCC						X	X	
Preparação para a apresentação do TCC							X	
Apresentação do TCC							X	
Implantação do Sistema								X
Colheita de Resultados da Implantação								X
Correções								X

Fonte: Elaborado pelos autores

6. INTERFACES DO SISTEMA

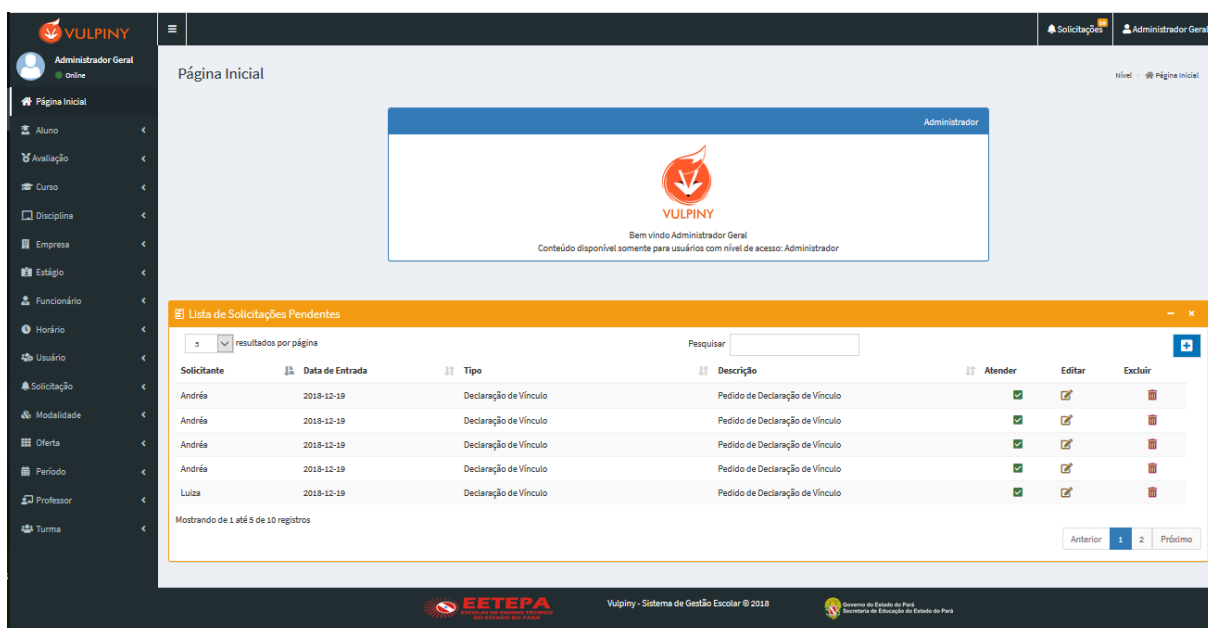
Nesta seção apresentamos, através das figuras 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 e 39, algumas telas do sistema (Tela de Login, Página Inicial, CRUDs, Telas de Erros e de Acesso Negado).

Figura 27 - Tela de Login



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 28 - Página Inicial do Sistema - Área do Administrador



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 29 - Página de Lista de Cursos

VULPINY

Administrador Geral
Online

Página Inicial

Aluno

Avaliação

Curso

Adicionar

Listar

Coordenação

Estrutura Curricular

Disciplina

Empresa

Estágio

Funcionário

Horário

Usuário

Solicitações

Administrador Geral

Lista de Cursos

5 resultados por página

Pesquisar

Código	Nome	Eixo Temático	Situação	Gerenciar Estrutura Curricular	Gerenciar Coordenação	Editar	Excluir
100	Regular	Ensino Regular	Ativo				
101	Informática	Tecnologia	Ativo				
102	Agroindústria	Alimentos	Ativo				
103	Florestal	Meio Ambiente	Ativo				
104	Segurança do Trabalho	Segurança	Ativo				

Mostrando de 1 até 5 de 6 registros

Anterior 1 2 Próximo

EETEPA
ESCOLAS DE ENSINO TÉCNICO
DO ESTADO DO PARÁ

Vulpiny - Sistema de Gestão Escolar © 2018

Governo do Estado do Pará
Secretaria de Educação do Estado do Pará

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 30 - Página de Adição de Novo Curso

VULPINY

Administrador Geral
Online

Página Inicial

Aluno

Avaliação

Curso

Adicionar

Listar

Coordenação

Estrutura Curricular

Disciplina

Empresa

Estágio

Funcionário

Horário

Usuário

Solicitações

Administrador Geral

Novo Curso

Código

Nome

Eixo Temático

Salvar Cancelar

EETEPA
ESCOLAS DE ENSINO TÉCNICO
DO ESTADO DO PARÁ

Vulpiny - Sistema de Gestão Escolar © 2018

Governo do Estado do Pará
Secretaria de Educação do Estado do Pará

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 31 - Página de Edição de Curso

VULPINY

Administrador Geral Online

Editar Curso

Código: 101
 Nome: Informática
 Eixo Temático: Tecnologia
 Situação: Ativo

Editar Cancelar

EETEPA
 ESCOLAS DE ENSINO TÉCNICO
 DO ESTADO DO PARÁ

Vulpiny - Sistema de Gestão Escolar © 2018

Governo do Estado do Pará
Secretaria de Educação do Estado do Pará

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 32 - Página de Lista de Solicitações (Solicitações Pendentes)

VULPINY

Administrador Geral Online

Lista de Solicitações

5 resultados por página
 Pesquisar

Solicitante	Data de Entrada	Tipo	Descrição	Atender	Cancelar	Editar	Excluir
Luiza	2018-12-07	Declaração de Conclusão	Pedido de Declaração de Conclusão.	☒	☐	☐	☐

Mostrando de 1 até 1 de 1 registros

Anterior 1 Próximo

Lista de Solicitações Em Atendimento
 Lista de Solicitações Finalizadas
 Lista de Solicitações Canceladas

EETEPA
 ESCOLAS DE ENSINO TÉCNICO
 DO ESTADO DO PARÁ

Vulpiny - Sistema de Gestão Escolar © 2018

Governo do Estado do Pará
Secretaria de Educação do Estado do Pará

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 33 - Página de Lista de Solicitações (Solicitações Em Atendimento)

The screenshot shows the Vulpiny system interface. The sidebar on the left contains navigation links: Página Inicial, Aluno, Avaliação, Curso, Disciplina, Empresa, Estágio, Funcionário, Horário, Usuário, and Solicitação. The main content area is titled 'Lista de Solicitações' and includes a search bar and a table of requests.

Solicitante	Atendente	Data de Entrada	Data de Atendimento	Tipo	Descrição	Finalizar	Cancelar	Editar	Excluir
Andréa	Andréa Hernandes	2018-12-19	2018-12-10	Declaração de Vínculo	Pedido de Declaração de Vínculo				

Mostrando de 1 até 1 de 1 registros

Anterior 1 Próximo

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 34 - Página de Lista de Solicitações (Solicitações Finalizadas)

The screenshot shows the Vulpiny system interface. The sidebar on the left contains navigation links: Página Inicial, Aluno, Avaliação, Curso, Disciplina, Empresa, Estágio, Funcionário, Horário, Usuário, and Solicitação. The main content area is titled 'Lista de Solicitações' and includes a search bar and a table of completed requests.

Solicitante	Atendente	Data de Entrada	Data de Atendimento	Data de Finalização	Tipo de Solicitação	Descrição	Situação	Editar	Excluir
Lucas	Andréa Hernandes	2018-12-07	2018-12-11	2018-12-11	Declaração de Vínculo	Pedido de Declaração de Vínculo	Finalizada		

Mostrando de 1 até 1 de 1 registros

Anterior 1 Próximo

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 35 - Página de Lista de Solicitações (Solicitações Canceladas)

Lista de Solicitações

Página Inicial > Solicitações

Lista de Solicitações Pendentes

Lista de Solicitações Em Atendimento

Lista de Solicitações Finalizadas

Lista de Solicitações Canceladas

5 resultados por página

Pesquisar

Solicitante	Data de Entrada	Tipo	Descrição	Reabrir	Editar	Excluir
Andréa	2018-12-19	Declaração de Vínculo	Pedido de Declaração de Vínculo			

Mostrando de 1 até 1 de 1 registros

Anterior 1 Próximo

EETEPA

Vulpiny - Sistema de Gestão Escolar © 2018

Governo do Estado do Pará
Secretaria de Educação do Estado do Pará

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 36 - Página de Erro 404 - Página não encontrada

404 - Página não Encontrada

Página Inicial > Erro 404

404

Desculpe! Página não Encontrada.

A Página que você está buscando não existe ou não está mais disponível.

[Ir para a Página Inicial](#)

[Retornar para a Página Anterior](#)

EETEPA

Vulpiny - Sistema de Gestão Escolar © 2018

Governo do Estado do Pará
Secretaria de Educação do Estado do Pará

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 37 - Página de Erro 400 - Solicitação Inválida



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 38 - Página de Erro 500 - Erro de Servidor Interno



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 39 - Página de Acesso Negado



Fonte: Elaborado pelos autores.

7. RESULTADOS OBTIDOS

Esta seção apresenta o mapeamento dos requisitos funcionais e não funcionais coletados que foram implantados, não implantados e adiados, a porcentagem deste mapeamento em relação ao total de requisitos coletados e por fim os resultados obtidos.

7.1. Mapeamento dos Requisitos Funcionais

Na tabela 7 são relacionados os requisitos funcionais implementados e não implementados na primeira versão do sistema e os adiados para a próxima versão.

Tabela 7 - Mapeamento dos Requisitos Funcionais Implementados, Não Implementados e Adiados

Requisito	Situação	Prioridade
RF 01 - Login	Implementado	Alta
RF 02 - Inclusão de Usuários	Implementado	Alta
RF 03 - Manter Funcionários	Implementado	Alta
RF 04 - Manter Professores	Implementado	Alta
RF 05 - Manter Cursos	Implementado	Alta
RF 06 - Manter Coordenação de Curso	Implementado	Alta
RF 07 - Manter Modalidades de Ensino	Implementado	Alta
RF 08 - Manter Turmas	Implementado	Alta
RF 09 - Manter Alunos	Implementado	Alta
RF 10 - Manter Disciplinas	Implementado	Alta
RF 11 - Manter Estruturas Curriculares	Implementado	Alta
RF 12 - Manter Períodos Letivos	Implementado	Alta
RF 13 - Manter Horários de Aula	Implementado	Alta
RF 14 - Manter Solicitações	Implementado	Alta
RF 15 - Manter Ofertas de Disciplinas	Implementado	Alta
RF 16 - Manter Notas (Avaliações)	Não implementado	Alta
RF 17 - Manter Notas (pelo Professor)	Adiado	Média
RF 18 - Manter Dependências	Implementado	Alta
RF 19 - Manter Empresas	Implementado	Alta
RF 20 - Manter Responsáveis pela Empresa	Implementado	Alta
RF 21 - Manter Estágios	Implementado	Alta
RF 22 - Emissão de Fichas Individuais (Boletins)	Não implementado	Média
RF 23 - Emissão de Histórico Escolar	Não implementado	Média
RF 24 - Emissão de Declarações	Não implementado	Média
RF 25 - Emissão de Diplomas	Não implementado	Média
RF 26 - Solicitação de Documentos (pelo Aluno)	Adiado	Baixa
RF 27 - Visualização de Notas (pelo Aluno)	Adiado	Baixa
RF 28 - Emissão de Documentos Instrumentais de Estágio	Não implementado	Média

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na tabela 8 relatamos a porcentagem de requisitos funcionais implementados, não implementado e com base no total de requisitos coletados.

Tabela 8 - Relação entre o Total de Requisitos Funcionais Coletados e Requisitos Implementados, Não Implementados e Adiados

Situação do Requisito	Número de Requisitos	Porcentagem % (Sobre o Total de Requisitos Coletados)
Implementado	19	68%
Não implementado	6	21%
Adiado	3	11%
Total de Requisitos Coletados	28	100%

Fonte: Elaborado pelos autores.

7.2. Mapeamento dos Requisitos Não Funcionais

Na tabela 9 são relacionados os requisitos não funcionais implementados e não implementados na primeira versão do sistema e os adiados para a próxima versão.

Tabela 9 - Mapeamento dos Requisitos Não Funcionais Implementados, Não Implementados e Adiados

Requisito	Situação	Prioridade
RNF01 – Acessibilidade	Implementado	Alta
RNF02 - Portabilidade da Interface	Implementado	Alta
RNF03 – Arquitetura	Implementado	Alta
RNF04 – Modularização	Adiado	Alta

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na tabela 10 relatamos a porcentagem de requisitos não funcionais implementados, não implementados, adiados e implementáveis (previstos para a implementação da primeira versão do sistema) com base no total de requisitos coletados.

Tabela 10 - Relação entre o Total de Requisitos Não Funcionais Coletados e Requisitos Implementados, Não Implementados e Adiados

Situação do Requisito	Número de Requisitos	Porcentagem % (Sobre o Total de Requisitos Coletados)
Implementado	3	75%
Não implementado	0	0%
Adiado	1	25%
Total de Requisitos Coletados	4	100%

Fonte: Elaborado pelos autores.

7.3. Resultados

Ao analisarmos as tabelas 7, 8, 9 e 10, as quais relacionam os requisitos funcionais e não funcionais com o que foi implementado, não implementado e adiado na versão atual do sistema, chegamos aos seguintes resultados:

- Dos requisitos não funcionais coletados 75% foram implementados e 25% adiados;
- Dos requisitos funcionais coletados 68% foram implementados, 21% não foram implementados e 11% foram adiados.
- Analisando os 21% não implementados, 17% são de prioridade alta e 83% de prioridade média.
- Analisando os 11% adiados, 33% eram de prioridade média e 67% de prioridade baixa.

Os 17% dos requisitos não implementados, o que corresponde à 1 em um total de 6 era um requisito que era necessário para implementação de outros 3 requisitos não implementados.

A medição do tempo para o desenvolvimento do sistema, descrita na tabela 6, foi superestimada devido a indefinição do período de defesa de TCC, ao qual foi divulgado em um período próximo à defesa. Por este motivo alguns requisitos foram adiados e não implementados.

A implantação do sistema na escola foi adiada para janeiro devido ao fato do ano letivo ser no mês de dezembro, portanto os funcionários não teriam tempo para o treinamento e a alimentação dos dados, ficando para o período de matrícula dos alunos, o que nos dará uma melhor estimativa de desempenho do sistema.

8. CONCLUSÕES

Este trabalho aqui apresentado buscou desenvolver uma solução capaz de auxiliar a referida Escola de Ensino Técnico, à qual o Sistema de Gestão Escolar se destina, oferece um serviço público de qualidade e com a eficácia e eficiência que a sociedade paraense merece e espera.

Nas funcionalidades implementadas buscou-se atender totalmente os requisitos referentes, de forma que o usuário possa rapidamente aderir ao sistema, entendendo que este foi concebido para ajudá-lo em suas tarefas diárias na instituição, podendo desempenha-las com maior agilidade.

Foram utilizadas teorias e tecnologias expostas em sala de aula durante a graduação, destacando-se as disciplinas relacionadas a programação de computadores, gerência de projetos, técnicas de IHC e gerência de infraestrutura, sem desmerecer as demais. Estes conhecimentos possibilitaram apresentar um sistema com telas de qualidade e excelente grau de satisfação dos usuários em sua experiência de uso do sistema, bem como a produção de código de qualidade e artefatos que descrevem as funcionalidades principais, características exigidas no cenário atual de desenvolvimento de software.

O sistema desenvolvido é totalmente baseado nas tecnologias Web, destacando-se que, quer se escolha por implantação local ou em nuvem, ele pode ser acessado tanto por computadores e notebooks, quanto por Smartphones e Tablets através do navegador, adequando automaticamente suas telas ao dispositivo em uso quando necessário.

Ainda que especificado nos requisitos, devido ao tempo e à complexidade de implementação de alguns módulos que demandaram mais esforço que o previsto, não foi possível implementar o módulo referente aos atores Aluno e Professor neste sistema, o qual deveria permitir ao aluno solicitar, de forma online, documentos cabíveis como Histórico Escolar, Ressalva quando da transferência do mesmo, Declaração de Vínculo e Declaração de Conclusão de Curso, ficando essa atividade da mesma forma como se dá atualmente onde o aluno solicita estes documentos ao funcionário responsável.

Devido às tecnologias empregadas no desenvolvimento deste sistema, entre elas a possibilidade de implantação em ambiente local ou em nuvem e a utilização do framework Spring Boot, amplamente utilizado no desenvolvimento de Micro Serviços e APIs, pode-se facilmente desenvolver aplicativos mobile, Android ou iOS, integrados ao sistema do qual este trabalho trata, possibilitando sua utilização em Smartphones e Tablets.

A princípio este sistema foi concebido para utilização em uma única escola, entretanto, com as devidas modificações no projeto, ele pode ser utilizado para gerenciar várias Escolas de Ensino Técnico do Estado do Pará, com cada usuário tendo acesso apenas à escola a qual está relacionado.

Foi extremamente gratificante para os autores desenvolver este sistema, posto a necessidade de aprender novas tecnologias, conceitos e utilizar e fixar os conhecimentos adquiridos na graduação, que certamente ficaram marcados nas características profissionais dos mesmos, bem como utilizados em outros projetos dos quais participem, mantendo a boa reputação de seus professores e da Universidade Federal do Pará.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B.; RUBIM, L. C. B. O papel do gestor escolar na incorporação das TIC na escola: experiências em construção e redes colaborativas de aprendizagem. São Paulo: PUC-SP, 2004.
- ALMEIDA, M. E. B. Gestão de tecnologias, mídias e recursos na escola: o compartilhar de significados. Em Aberto, Brasília, v. 22, n. 79, p. 75-89, jan. 2009.
- ARAÚJO, A. T. S.; ARAÚJO, E. C. Análise de Usabilidade do SIGAA. Qualidade de Software, Passei Direto. 2013.
- BASTOS, D. F. Oficina da Net – O que é Model-view-controller (MVC)?. 2011. Disponível em: <https://www.oficinadanet.com.br/artigo/desenvolvimento/o_que_e_model-view-controller_mvc>. Acessado em: 19/07/2018.
- FOGEL, R; BARROS, M. O. Sistema de concessão de financiamento para a apresentação de artigos acadêmicos em Spring MVC.
- GUEDES, G. T. A. UML 2 Uma Abordagem Prática: 2ª ed. São Paulo, Novatec Editora LTDA, 2011.
- IFFar. Tecnologia da Informação – SIGAA. Santa Maria-RS. 2016. Disponível em: <<https://www.iffarroupilha.edu.br/component/k2/item/2639-sigaa>>. Acessado em: 16/12/2018
- LOPES, B. Vai de Grails - Classes de Domínio: Entendendo o modelo MVC. 2015. Disponível em: <<https://vaidegrails.wordpress.com/2015/06/19/classes-de-dominio-entendendo-o-modelo-mvc/>>. Acessado em: 19/07/2018.
- LÜCK, H. Perspectivas da Gestão Escolar e Implicações quanto à Formação de seus Gestores. Em Aberto, Brasília, v. 17, n.72, p.11-33, fev./jun. 2000.
- MACHADO, M. A. M. Desafios a serem enfrentados na capacitação de gestores escolares. Em Aberto. Brasília, v.17, n.72, p.97-112, fev./jun. 2000.
- NAVEGAPARÁ. Regiões de Integração. Disponível em: <<http://www.navegapara.pa.gov.br/regioes-integracao>> Acessado em: 29/11/2018
- OLIVEIRA, G. A. O Papel do Gestor Escolar. Portal Educação. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/educacao/o-papel-do-gestor-escolar/49210>> Acessado em: 19/04/2018.

- OTTERO, R. Introdução ao Maven. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-maven/25128>> Acessado em: 25/11/2018.
- PARÁ. Secretaria de Educação. EEEM Agroindustrial Juscelino Kubitscheck de Oliveira. Projeto Político-Pedagógico. Belém, Pará, 2008.
- PERSEUS. Blog Perseus - Gestão educacional para escolas e faculdades. Disponível em: <<https://blog.perseus.com.br/>> Acessado em: 16/12/2018.
- RIOS, M. C. O gestor escolar e as novas tecnologias. Revista eletrônica, Educação em Foco. ISSN, p. 2175-7321, 2011.
- SANTANA, E. Spring Boot e Spring MVC. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/desenvolvendo-uma-aplicacao-web-com-spring-boot-e-spring-mvc/34122>> Acessado em: 25/11/2018.
- SEDUC-PA. Escolas de Ensino Técnico do Estado do Pará - EETEPa. 2018. Disponível em: < <http://www.seduc.pa.gov.br/site/eetepa> > Acessado em: 29/11/2018.
- SUPERLÓGICA. Sistema de Gestão para Instituições de Ensino – Superlógica. Disponível em <<https://www.superlogica.com/escolas/>>. Acessado em: 16/12/2018.
- VIEIRA, A. (org.). Gestão educacional e tecnologia. São Paulo, Avercamp, 2003. Página 151-164.

ANEXOS

1. Transcrição das entrevistas

1.1. Secretaria

P1: Quais as atividades exercidas neste setor?

R1: *Matrícula dos alunos, cadastro de professores, validação de históricos ao término do ano letivo, envio de relatórios para a SEDUC, emissão de documentos (declarações, ressalvas, históricos, fichas individuais) e lançamento de notas.*

P2: O que de mais importante vocês necessitam que seja armazenado?

R2: *Documentos dos alunos e professores, certificados, fichas de matrícula, fichas individuais e planilhas de notas.*

P3: Quais dificuldades são comuns na hora de guardar as informações?

R3: *Falta de materiais de consumo (pastas, toner, papel, entre outros) e acesso à internet.*

P4: Como as informações dos alunos são guardadas?

R4: *Em pastas físicas individuais e em pastas eletrônicas nos computadores da secretaria.*

P5: E quanto ao acesso dos alunos às suas notas?

R5: *Geralmente os alunos solicitam o acesso às suas notas para saber se estão em dependência em alguma disciplina ou se a nota atribuída está de acordo com as que o professor informou.*

P6: Quais as dificuldades em trabalhar manualmente?

R6: *O tempo limitado para a quantidade de trabalho requerido.*

P7: Você acha necessário o uso de um sistema computadorizado?

R7: *Com certeza, isto tornaria o trabalho mais prático e atualizado.*

P8: O que vocês acham necessário para melhorar o funcionamento do trabalho?

R8: *Equipamentos atualizados.*

P9: Em média, quem utiliza as informações a partir do trabalho produzido neste setor?

R9: *Toda a escola e os alunos egressos.*

P10: Quais destas informações os alunos podem ter acesso?

R10: *Declarações, históricos, ressalvas, notas e requerimentos.*

P11: Há interligações deste setor com os outros existentes na escola?

R11: *Sim, a Coordenação Pedagógica, direção e os professores.*

P12: O que vocês sugerem para implementação do projeto apresentado?

R12: *Informatizar toda a escola e melhorar o acesso dos alunos.*

1.2. Coordenação Pedagógica

P1: Quais as atividades exercidas neste setor?

R1: *Elaboração do Projeto Pedagógico, orientação educacional, acompanhamento dos alunos em sala de aula, supervisão dos professores, lotação de horários de aula e controle de frequências.*

P2: O que de mais importante vocês necessitam que seja armazenado?

R2: *Dados dos alunos e professores.*

P3: Quais dificuldades são comuns na hora de guardar as informações?

R3: *Não há dificuldades.*

P4: Quais as dificuldades em trabalhar manualmente?

R4: *Falta de programas específicos que facilitem o trabalho.*

P5: Você acha necessário o uso de um sistema computadorizado?

R5: *Sim, pelo fato de facilitar o trabalho e economizar tempo para realizar outras atividades.*

P6: O que vocês acham necessário para melhorar o funcionamento do trabalho?

R6: *Material humano e físico, um bom relacionamento interpessoal e suporte.*

P7: Em média, quem utiliza as informações a partir do trabalho produzido neste setor?

R7: *Todos os integrantes deste setor.*

P8: Quais destas informações os alunos podem ter acesso?

R8: *Todas.*

P9: Há interligações deste setor com os outros existentes na escola?

R9: *Sim, as Coordenações dos Cursos e a Secretaria.*

P10: O que vocês sugerem para implementação do projeto apresentado?

R10: *Não souberam responder.*

2. Modelos de Documentos Instrumentais de Estágio

2.1. Avaliação Final de Estágio Supervisionado – Página 1



Governo do Estado do Pará
Secretaria de Educação do Estado
Escola Agroindustrial Juscelino K. de Oliveira

AVALIAÇÃO FINAL DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

(Preenchida pelo orientador na Empresa/Instituição)

NOME DO ESTAGIÁRIO:		TURMA:	
CURSO:		MODALIDADE:	
NOME DA EMPRESA:			
LOCAL DO ESTÁGIO (Departamento):			
ORIENTADOR:			
INÍCIO:	TÉRMINO:	CARGA HORÁRIA TOTAL:	
I - ITENS AVALIATIVOS		CONCEITOS (marcar somente com X)	
		EPDC	C
QUALIDADE DO TRABALHO – Qualidade do trabalho tendo em vista o que seria desejável.			
CRIATIVIDADE/INICIATIVIDADE – Capacidade de sugerir, projetar ou executar modificações na empresa.			
CONHECIMENTO – Conhecimento demonstrado no desenvolvimento das atividades do programa.			
CUMPRIMENTO DAS TAREFAS – Considerar o volume de atividades cumpridas dentro do padrão razoável de qualidade			
PREDISPOSIÇÃO A APRENDIZAGEM – Disposição que o estagiário demonstrou para aprender.			
ASSIDUIDADE – Cumprimento do horário de estágio e ausência de faltas.			
DISCIPLINA – Observância das normas e regulamentos internos da empresa.			
SOCIABILIDADE – Facilidade de integrar-se com os colegas e o ambiente de trabalho.			
COOPERAÇÃO – Disposição para cooperar com os colegas e atender prontamente as atividades a ele confiadas.			
MERCIMENTO DE CONFIANÇA – Disciplina demonstrada quanto ao sigilo das atividades a ele confiadas			
SENSE DE RESPONSABILIDADE – Zelo pelo material, equipamentos e bens da empresa.			
SOMA			

CONCEITOS	SOMA	MULTIPLIQUE POR	SUBTOTAL
EPDC		1	
C		2	
TOTAL GERAL			

2.1. Avaliação Final de Estágio Supervisionado – Página 2



Governo do Estado do Pará
Secretaria de Educação do Estado
Escola Agroindustrial Juscelino K. de Oliveira

Legenda

TOTAL GERAL	CONCEITO
11 A 17	Em Processo de Domínio de Competência
18 A 22	Competente

AVALIAÇÃO FINAL	
Total Geral	Conceito

II - DETALHAR AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS COM DIFICULDADES PELO ESTAGIÁRIO

III - SUGESTÕES OU CRÍTICAS QUE A EMPRESA TEM A OFERECER PARA QUE A ESCOLA POSSA PREPARAR MELHOR SEU FUTURO TÉCNICO

IV - SE HÁ INTERESSE POR PARTE DA EMPRESA EM CONTRATAR O ESTAGIÁRIO

☐ Sim ☐ Não

V - COM RELAÇÃO ÀS EXPECTATIVAS QUE A EMPRESA TINHA QUANTO À ATUAÇÃO DO ESTAGIÁRIO, ELE AS:

☐ Superou ☐ Atendeu ☐ Ficou aquém

VI - É DE INTERESSE DA EMPRESA DAR CONTINUIDADE AO PROGRAMA DE ESTÁGIO?

☐ Sim ☐ Não

Orientador (a) de Estágio
Empresa/Instituição

2.2. Folha de Frequência de Estágio



Governo do Estado do Pará
Secretaria de Educação do Estado
Escola Agroindustrial Juscelino K. de Oliveira

FREQUÊNCIA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

[illegible]

(CARIMBO DA EMPRESA/INSTITUIÇÃO)

Orientador (a) de Estágio
Empresa/Instituição

BR 316, Km 18 – Bairro: Bela Vista – Município Marituba – Estado: PA
CEP: 67.200-000 Fone: (91) 3292 4465 - (91) 32924478 email: eetjk@hotmail.com

2.3. Registro de Atividades



Governo do Estado do Pará
Secretaria de Educação do Estado
Escola Agroindustrial Juscelino K. de Oliveira

REGISTRO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

(Preenchida pelo aluno e acompanhada pelo orientador e supervisor de estágio)

[illegible]

Ass. do Estagiário

Ass. do Supervisor
(Escola)

Orientador (a) de Estágio
Empresa/Instituição

BR 316, Km 18 – Bairro: Bela Vista – Município Marituba – Estado: PA
CEP: 67.200-000 Fone: (91) 3292 4465 - (91) 32924478 email: eetjk@hotmail.com

3. Ficha Individual



Governo do Estado do Pará
Secretaria de Educação do Estado do Pará
Escola Estadual de Ensino Médio Agroindustrial Juscelino Kubitschek de Oliveira



FICHA INDIVIDUAL INTEGRADO

Curso: TÉCNICO EM INFORMÁTICA / Modalidade – INTEGRADO / EIXO: INFORMAÇÃO e COMUNICAÇÃO

Fase : I(PRIMEIRA) Carga Horária: 600 hs

Período: ____/____/____ A ____/____/____

Aluno(a): _____ TURNO: _____ TURMA: _____

DISCIPLINAS	CH	1ª AV	REC	2ª AV	REC	APOVEITAMENTO		
						NOTA GERAL	CONCEITO	FREQUÊNCIA
• PORTUGUÊS	60							
• EDUCAÇÃO FÍSICA	40							
• ARTES	40							
• INGLÊS	40							
• FUNDAMENTOS DE MICROINFORMÁTICA	80							
• FUNDAMENTOS DE SISTEMAS OPERACIONAIS	40							
• HISTÓRIA	40							
• GEOGRAFIA	40							
• SOCIOLOGIA	20							
• FILOSOFIA	20							
• BIOLOGIA	40							
• QUÍMICA	40							
• MATEMÁTICA	60							
TOTAL	600							

Situação: () APROVADO(A) () REPROVADO(A) () DESISTENTE () MATRÍCULA TRANCADA () FALECIDO(A) () PROM.C/DEPENDÊNCIA () RETIDO(A) () TRANSFERIDO(A)

SECRETÁRIO

DIREÇÃO

4. Declaração de Vínculo



Governo do Estado do Pará
Secretaria de Educação do Estado
Escola de Educação Tecnológica do Pará
E. E. de Ensino Médio Agroindustrial Juscelino Kubitschek de Oliveira



Escolas Tecnológicas

DECLARAÇÃO DE MATRÍCULA

Declaramos para os devidos fins que o (a) aluno (a),
João Ramon da Conceição Montez, está regularmente matriculado(a)
e frequentando as aulas nesta Instituição de Ensino, no Curso
TÉCNICO em Informática de Educação Profissional Técnica de
Nível Médio, na forma Integrado, pelo turno da manhã, na
Turma 2009/A, neste ano letivo de 2011.

Código da Escola: **15043690**.

Marituba(PA), 01 / 03 / 2012.


Expedito Júlio
Assist. Adm. (Escola J)
Matric.: 57212818/1

5. Declaração de Conclusão



Governo do Estado do Pará
Secretaria de Educação do Estado
Escola de Educação Tecnológica do Pará
E. E. de Ensino Médio Agroindustrial Juscelino Kubitschek de oliveira

DECLARAÇÃO DE CONCLUINTE

Declaramos para os devidos fins que o(a) aluno(a), Jose Roman da Conceição Monteiro é aluno(a) concluinte desta Instituição de Ensino no Curso TÉCNICO EM informática de Educação profissional Técnica de Nível Médio, na forma integrado, na turma 2009-11 pelo turno da Manhã no ano letivo de 2012, com início 16/03/2009 a término 19/11/2012, faltando apenas cumprir com o seu Estágio Supervisionado Obrigatório com carga horária de 240 horas, e assim expedir seu Diploma por essa Instituição e estando apto(a) a exercer sua profissão.

CÓDIGO DA ESCOLA: **15043690**Marituba (PA), 05/06/2013.

7. Histórico Escolar (Pág. 1)



Governo do Estado do Pará
Secretaria Executiva de Educação
Escola de Educação Tecnológica do Estado do Pará
Histórico Escolar
Educação Profissional Técnica de Nível Médio
E. E. de Ensino Médio Agroindustrial Juscelino Kubitschek de Oliveira

ALUNO: JOSÉ RAMON DA CONCEIÇÃO MONTEIRO

NOME DA MÃE: RIZONETE LOPES DA CONCEIÇÃO

NOME DO PAI: JOÃO DA COSTA MONTEIRO

NACIONALIDADE: BRASILEIRO NATURALIDADE: PARAENSE (ANANINDEUA)

TÍTULO DO CURSO/HABILITAÇÃO: TÉCNICO DE INFORMÁTICA

ÁREA PROFISSIONALIZANTE: INFORMÁTICA

CARGA HORÁRIA TOTAL: 3350 HORAS

DATA DE NASCIMENTO: 19/03/1994

NÚMERO DO RG: _____

ORGÃO EXPEDIDOR: SEGUP/PA

RECONHECIDO PELA RESOLUÇÃO Nº 233 DE 17 DE SETEMBRO DE 2010 CEE/PA

CARGA HORÁRIA DE ESTÁGIO: 240 HORAS

FASE - I

TEMA	CH	PERÍODO	CONCEITO	FREQUÊNCIA
• PORTUGUÊS	60	16/03/2009 a 30/08/2009	BOM	95%
• EDUCAÇÃO FÍSICA	40	04/04/2011 a 04/10/2011	BOM	95%
• ARTES	40	28/04/2012 a 19/11/2012	EXCELENTE	90%
• INGLÊS	40	16/03/2009 a 30/06/2009	EXCELENTE	95%
• FUNDAMENTOS DE MICROINFORMÁTICA	80	16/03/2009 a 30/09/2009	BOM	98%
• FUNDAMENTOS DE SISTEMAS OPERACIONAIS	40	16/03/2009 a 30/06/2009	BOM	95%
• HISTÓRIA	40	16/03/2009 a 30/06/2009	BOM	96%
• GEOGRAFIA	40	16/03/2009 a 30/06/2009	EXCELENTE	90%
• SOCIOLOGIA	20	16/03/2009 a 30/05/2009	EXCELENTE	100%
• FILOSOFIA	20	16/03/2009 a 30/05/2009	BOM	95%
• BIOLOGIA	40	16/03/2009 a 30/06/2009	EXCELENTE	100%
• QUÍMICA	40	16/03/2009 a 30/06/2009	EXCELENTE	100%
• FÍSICA	40	16/03/2009 a 30/06/2009	BOM	97%
• MATEMÁTICA	60	16/03/2009 a 30/08/2009	EXCELENTE	100%

SITUAÇÃO DO ALUNO: APROVADO

FASE - II

TEMA	CH	PERÍODO	CONCEITO	FREQUÊNCIA
• PORTUGUÊS	60	05/10/2009 a 08/02/2010	BOM	98%
• EDUCAÇÃO FÍSICA	40	17/10/2011 a 20/03/2012	BOM	80%
• INGLÊS	40	05/10/2009 a 08/01/2010	EXCELENTE	100%
• MICROINFORMÁTICA	80	05/10/2009 a 08/03/2010	BOM	95%
• APLICAÇÕES DE SISTEMAS OPERACIONAIS	80	05/10/2009 a 08/03/2010	EXCELENTE	99%
• HISTÓRIA	40	05/10/2009 a 08/01/2010	BOM	95%
• GEOGRAFIA	40	05/10/2009 a 08/01/2010	BOM	96%
• SOCIOLOGIA	20	05/10/2009 a 08/12/2009	EXCELENTE	95%
• FILOSOFIA	20	05/10/2009 a 08/12/2009	BOM	100%
• BIOLOGIA	40	05/10/2009 a 08/01/2010	EXCELENTE	100%
• QUÍMICA	40	05/10/2009 a 08/01/2010	BOM	100%
• FÍSICA	40	05/10/2009 a 08/01/2010	BOM	95%
• MATEMÁTICA	60	05/10/2009 a 08/02/2010	EXCELENTE	100%

SITUAÇÃO DO ALUNO: APROVADO

8. Histórico Escolar (Pág. 2)



Governo do Estado do Pará
Secretaria Executiva de Educação
Escola de Educação Tecnológica do Estado do Pará
Histórico Escolar
Educação Profissional Técnica de Nível Médio
E. E. de Ensino Médio Agroindustrial Juscelino Kubitschek de Oliveira





FASE - III					
TEMA	CH	PERÍODO	CONCEITO	FREQUÊNCIA	
• PORTUGUÊS	60	15/03/2010 a 30/09/2010	BOM ✓	95%	
• EDUCAÇÃO FÍSICA	40	04/04/2011 a 04/10/2011	BOM ✓	90%	
• INGLÊS	40	15/03/2010 a 30/08/2010	EXCELENTE ✓	95%	
• DIREITO APLICADO A INFORMÁTICA	60	15/03/2010 a 30/09/2010	BOM ✓	100%	
• FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO	100	15/03/2010 a 30/10/2010	EXCELENTE ✓	100%	
• FUNDAMENTOS DE REDES	60	15/03/2010 a 30/09/2010	BOM ✓	95%	
• HISTÓRIA	40	23/04/2012 a 19/11/2012	BOM ✓	80%	
• GEOGRAFIA	40	15/03/2010 a 30/08/2010	BOM ✓	98%	
• SOCIOLOGIA	20	15/03/2010 a 30/06/2010	BOM ✓	95%	
• FILOSOFIA	20	23/04/2012 a 19/10/2012	BOM ✓	80%	
• BIOLOGIA	40	15/03/2010 a 30/08/2010	EXCELENTE ✓	95%	
• QUÍMICA	40	15/03/2010 a 30/08/2010	BOM ✓	100%	
• FÍSICA	40	15/03/2010 a 30/08/2010	BOM ✓	98%	
• MATEMÁTICA	60	15/03/2010 a 30/09/2010	EXCELENTE ✓	100%	

SITUAÇÃO DO ALUNO: APROVADO

FASE - IV					
TEMA	CH	PERÍODO	CONCEITO	FREQUÊNCIA	
• PORTUGUÊS	60	22/11/2010 a 29/02/2011	BOM ✓	90%	
• EDUCAÇÃO FÍSICA	40	22/11/2010 a 29/01/2011	BOM ✓	98%	
• INGLÊS	40	22/11/2010 a 29/01/2011	EXCELENTE ✓	95%	
• REDES DE COMPUTADORES	80	22/11/2010 a 29/03/2011	BOM ✓	90%	
• LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I	80	22/11/2010 a 29/03/2011	EXCELENTE ✓	96%	
• HISTÓRIA	40	22/11/2010 a 29/01/2011	EXCELENTE ✓	97%	
• GEOGRAFIA	40	22/11/2010 a 29/01/2011	BOM ✓	90%	
• SOCIOLOGIA	20	22/11/2010 a 29/12/2010	BOM ✓	95%	
• FILOSOFIA	20	22/01/2010 a 29/12/2010	BOM ✓	90%	
• BIOLOGIA	40	22/11/2010 a 29/01/2011	BOM ✓	90%	
• QUÍMICA	40	22/11/2010 a 29/01/2011	BOM ✓	96%	
• FÍSICA	40	22/11/2010 a 29/01/2011	BOM ✓	90%	
• MATEMÁTICA	60	22/11/2010 a 29/02/2011	BOM ✓	90%	

SITUAÇÃO DO ALUNO: APROVADO

9. Histórico Escolar (Pág. 3)



Governo do Estado do Pará
Secretaria Executiva de Educação
Escola de Educação Tecnológica do Estado do Pará
Histórico Escolar
Educação Profissional Técnica de Nível Médio
E. E. de Ensino Médio Agroindustrial Juscelino Kubitschek de Oliveira





FASE - V				
TEMA	CH	PERÍODO	CONCEITO	FREQUÊNCIA
• PORTUGUÊS	60	04/04/2011 a 04/09/2011	BOM	95%
• EDUCAÇÃO FÍSICA	40	D I S P E N S A D O		
• INGLÊS	40	04/04/2011 a 04/08/2011	EXCELENTE	90%
• FUNDAMENTOS DE BANCO DE DADOS	60	04/04/2011 a 04/09/2011	BOM	90%
• TÉCNICA DE MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES	100	04/04/2011 a 04/10/2011	BOM	90%
• HISTÓRIA	40	04/04/2011 a 04/08/2011	EXCELENTE	90%
• GEOGRAFIA	40	04/04/2011 a 04/08/2011	BOM	100%
• SOCIOLOGIA	20	04/04/2011 a 04/06/2011	BOM	90%
• FILOSOFIA	20	04/04/2011 a 04/06/2011	BOM	90%
• BIOLOGIA	40	04/04/2011 a 04/08/2011	EXCELENTE	95%
• QUÍMICA	40	04/04/2011 a 04/08/2011	BOM	92%
• FÍSICA	40	04/04/2011 a 04/08/2011	BOM	95%
• MATEMÁTICA	60	04/04/2011 a 04/09/2011	BOM	100%

SITUAÇÃO DO ALUNO: APROVADO.

FASE - VI				
TEMA	CH	PERÍODO	CONCEITO	FREQUÊNCIA
• PORTUGUÊS	60	17/10/2011 a 20/02/2012	BOM	100%
• EDUCAÇÃO FÍSICA	40	17/10/2011 a 20/01/2012	BOM	95%
• INGLÊS	40	17/10/2011 a 20/01/2012	BOM	90%
• APLICAÇÃO DE BANCO DE DADOS	100	17/10/2011 a 20/03/2012	EXCELENTE	98%
• GESTÃO APLICADA A INFORMÁTICA	60	17/10/2011 a 20/02/2012	BOM	90%
• HISTÓRIA	40	17/10/2011 a 20/01/2012	BOM	100%
• GEOGRAFIA	40	17/10/2011 a 20/01/2012	BOM	90%
• SOCIOLOGIA	20	17/10/2011 a 20/12/2011	BOM	95%
• FILOSOFIA	20	17/10/2011 a 20/12/2011	EXCELENTE	90%
• BIOLOGIA	40	17/10/2011 a 20/01/2012	BOM	100%
• QUÍMICA	40	17/10/2011 a 20/01/2012	BOM	95%
• FÍSICA	40	17/10/2011 a 20/01/2012	EXCELENTE	90%
• MATEMÁTICA	60	17/10/2011 a 20/02/2012	BOM	100%

SITUAÇÃO DO ALUNO: APROVADO.

FASE - VII				
TEMA	CH	PERÍODO	CONCEITO	FREQUÊNCIA
• PORTUGUÊS	60	23/04/2012 a 19/09/2012	BOM	100%
• INGLÊS	40	23/04/2012 a 19/08/2012	BOM	90%
• DIREITO APLICADO A INFORMÁTICA	60	23/04/2012 a 19/09/2012	BOM	100%
• WEB DESIGN	120	23/04/2012 a 19/11/2012	BOM	100%
• LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	80	23/04/2012 a 19/10/2012	BOM	100%
• TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO	80	23/04/2012 a 19/10/2012	EXCELENTE	100%
• TÉCNICAS DE ANÁLISE E PROJETOS DE SISTEMAS	80	23/04/2012 a 19/10/2012	EXCELENTE	98%
• SOCIOLOGIA	20	23/04/2012 a 19/06/2012	BOM	90%
• FILOSOFIA	20	23/04/2012 a 19/06/2012	BOM	90%
• MATEMÁTICA	40	23/04/2012 a 19/08/2012	BOM	100%

SITUAÇÃO DO ALUNO: APROVADO.

10. Histórico Escolar (Pág. 4)



Governo do Estado do Pará
Secretaria Executiva de Educação
Escola de Educação Tecnológica do Estado do Pará

Histórico Escolar
Educação Profissional Técnica de Nível Médio
E. E. de Ensino Médio Agroindustrial Juscelino Kubitschek de Oliveira

OBS: O (a) referido (a) aluno (a) CONCLUIU o Curso Técnico em Informática nesta Instituição de Ensino Tecnológico no ano letivo de 2012, tendo sido aprovado (a) em todas as 7 (sete) fases iniciais do curso no período de 16/03/2009 à 19/11/2012. Onde o conceito mínimo de aprovação é **BOM**, por disciplina e mínima de 75% de frequência por disciplina, no período de Nada consta em nossos arquivos que desabone a conduta do aluno (a), estando apto a exercer sua profissão.

QUADRO DE MENÇÃO

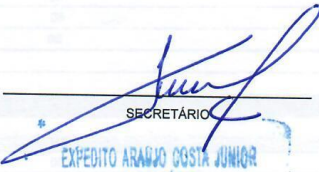
	CONCEITO	NOTA
Competente	Bom	9,0 a 10
Em Processo de Domínio de Competências	Regular	7 a 8,9
Não Alinou as Competências	Insuficiente	0 a 6,9

De acordo com o Plano de Curso aprovado pelo Conselho Estadual de Educação - CEE, foi adotada organização curricular modular, com avaliação do desempenho e menções com respectivas equivalências numéricas.

Marituba (Pa), 20 de Janeiro de 2014.



DIRETOR
Márcia Andréia C. Moura
Diretora Escolar/SEDUC
Port. nº



SECRETÁRIO
EXPEDITO ARAÚJO COSTA JUNIOR
SECRETÁRIO
PORT: 2953/2012 - CRH/SEDUC/PA

11. Diploma (Frente)




REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
 GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
 SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO

Diploma

E. E. E. M. A. Ananindeua Juscelino Kubitschek de Oliveira
 Reconhecido pela Resolução Nº 233 de 17.09.2010 pelo CEE/PA

O(A) Diretor(a), no uso de suas atribuições confere o presente Diploma a José Ramon da Conceição Monteiro
 Nacionalidade Brasileira, Naturalidade Paranaguá, RG nº _____, Órgão Expedidor Seque/PA
 nascido(a) em _____ por haver concluído o Curso Técnicos em Informática
 do Eixo Tecnológico Informação e Comunicação, no ano letivo de 19.11.2012
 para que possa gozar dos direitos e prerrogativas concedidos aos portadores deste título, conforme a Legislação de Ensino em vigor no Brasil.

Manituba (PA), 03 de fevereiro de 2014

 Secretário(a)

 José Ramon da Conceição Monteiro
 Diplomado(a)

 Diretor(a)
 Márcia Andréia C. Moura
 Diretora Escolar/SEDUC
 Port. nº _____

 SECRETÁRIO
 PORT. Nº _____

12. Diploma (Verso)



Registro Nº

Livro

Folha

Curso: *Técnico em Informática*Eixo Tecnológico: *Informação e Comunicação*Forma: *Integrado*Carga Horária: *3350 horas*

Perfil de competência:

*O referido curso tem Eixo Tecnológico
Superintencionado Obrigatório
de 240 horas.*

*Aluno de boa conduta es-
colar.*

Data: *03 / 02 / 2014.*

Márcia
Márcia Andréia C. Moura
Diretora Escolar/SEDUC

Port. nº 1
Assinatura do(a) diretor(a) ou vice-diretor(a)