



**Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"**

AMANDA SAMPAIO ALVES

**SISTEMA PARA GESTÃO DO CENTRO DE LÍNGUAS E
DESENVOLVIMENTO DE PROFESSORES DA UNESP - ASSIS.**

**Assis
2016**



**Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"**

AMANDA SAMPAIO ALVES

**SISTEMA PARA GESTÃO DO CENTRO DE LÍNGUAS E DESENVOLVIMENTO DE
PROFESSORES DA UNESP - ASSIS.**

Projeto de pesquisa apresentado ao curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA e a Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA, como requisito parcial à obtenção do Certificado de Conclusão.

**Orientando (a): Amanda Sampaio Alves
Orientador (a): Dr. Almir Rogério Camolesi**

**Assis
2016**

FICHA CATALOGRÁFICA

SAMPAIO ALVES, Amanda.

SISTEMA GERENCIADOR PARA O CENTRO DE LÍNGUAS E DESENVOLVIMENTO DE PROFESSORES- UNESP- ASSIS / Amanda Sampaio Alves. Fundação Educacional do Município de Assis –FEMA – Assis, ano. Número de páginas 65.

1. . 2. Palavra-chave. Organização; C#; Língua estrangeira; Sistema

CDD:
Biblioteca da FEMA

Sistema para Gestão do Centro de Línguas e Desenvolvimento de
Professores da UNESP de Assis

AMANDA SAMPAIO ALVES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, como requisito do Curso de Graduação, avaliado pela seguinte comissão examinadora:

Orientador: _____ Dr. Almir Rogério Camolesi _____

Examinador: _____ Esp. Domingos de Carvalho Villela Junior _____

**Assis
2016**

DEDICATÓRIA

Primeiramente dedico o presente trabalho a Deus: Pela provisão, cuidado, amor e capacitação.

Dedico aos meus pais: Eliana Bráz Sampaio Alves e Riolando Alves. Pelo amor incondicional. Por terem me dado a vida. Por todo cuidado. Por sempre acreditarem em mim e em todos os meus sonhos. Por terem feito me acreditar que um dia chegaria até aqui, e não somente até aqui, mas onde eu ousasse sonhar. À minha irmã Gabriela Sampaio Alves por ser uma parte de mim.

À memória de meu avô Orlando Simão Alves. Mesmo longe, neste e em todos os momentos da minha vida te farei presente.

Dedico também ao João Antônio Telles, Rozana Aparecida Lopes Messias e Kelly Cristiane Henschel Pobbe de Carvalho por terem me escolhido para fazer parte da história do Centro de Línguas e Desenvolvimento de Professores (UNESP – ASSIS) e do TELETANDEM Brasil. Pela maneira carinhosa e respeitosa na qual sempre me trataram e pela confiança em meu trabalho.

À Daniela Nogueira de Moraes Garcia por ter me apresentado ao CLDP e ao TELETANDEM.

Aos amigos: Sabrina Aparecida Gonçalves Baldo por ter sido meu porto seguro e pela doçura. Ao William Aparecido Campos pela paciência e apoio.

Aos amigos de trabalho da UNESP-Assis, toda a minha gratidão por terem dividido comigo de seus conhecimentos, suas vidas e suas dúvidas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os professores por terem me proporcionado a oportunidade de compartilhar de seus conhecimentos para comigo. Sou eternamente grata e uma eterna admiradora:

Alex Sandro Romeu de Souza Poletto,

Celio Desiró,

Domingos de Carvalho Vilella Junior,

Douglas Sanches da Cunha,

Fábio Éder Cardoso,

Fernando Graciano de Brito,

Leonor Farcic Fic Menk,

Luiz Carlos Begosso,

Luiz Ricardo Begosso,

Marisa Atsuko Nitto,

Em especial a minha gratidão ao meu orientador Almir Rogério Camolesi, por toda dedicação e paciência, não somente nesta etapa final e importante da minha vida, mas por todo o caminho percorrido ao longo desses três anos. Obrigada pelas correções e pelas palavras que me fizeram progredir.

Não fui eu que ordenei a você? Seja forte e corajoso! “Não se apavore nem desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar”.

Josué 1:9

RESUMO

A aplicação do *Sistema para Gestão do Centro de Línguas e Desenvolvimento de Professores da UNESP de Assis* tem por finalidade facilitar a manipulação e o acoplamento dos dados existentes na empresa. Tendo em vista a ampla quantidade dos mesmos, o sistema atua como um elo os dados herdados por meio dos processos administrativos da empresa no decorrer dos anos e entre as futuras tarefas administrativas da mesma, possibilitando assim que os processos possam vir a ser cometidos de maneira eficiente. O sistema apresenta uma interface de fácil compreensão e utilização para que todos os usuários possam vir a usufruir de todas as funções nele existe de forma simples e funcional.

Palavras-chave: Organização; C #; Língua estrangeira; Sistema.

ABSTRACT

The system application for management of the Center of Languages and Teachers Development from UNESP- Assis will aim to facilitate the manipulation and coupling of existing datas in the company. Given the large amount of the same, the system will act as a link between past information and routine administrative tasks of the company, this enabling the same may be committed in an efficient manner. The system will show an easy way to understand and use the interface and all users will use all the functions of it.

Keywords: Organization;C sharp; foreign Language; System

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Logo do Centro de Línguas e Desenvolvimento de Professores - UNESP	16
Figura 2 - Logo Visual Studio.....	21
Figura 3 - Logo FreeMind	21
Figura 4 - Logo Astah Community	22
Figura 5 - Logo Microsoft SQL Server 2014	23
Figura 6 - Logo Crystal Reports.....	23
Figura 7 - Estrutura Analítica do Projeto	53
Figura 8 - Cronograma.....	53
Figura 9 - Mapa Mental do Sistema	27
Figura 10 - Diagrama de UC - Manter Professor	31
Figura 11- Digrama de UC Manter Aluno.....	34
Figura 12 - Diagrama de UC Matricular Aluno	35
Figura 13 - Diagrama de UC Autorizar Xerox	37
Figura 14 - Diagrama de UC Manter Nota	39
Figura 15 - Diagrama de UC – Emitir Relatório	41
Figura 16 - Diagrama de UC Controlar Empréstimo de Objetos.....	42
Figura 17 - Diagrama de UC Cadastrar Língua	44
Figura 18 - Diagrama de UC Manter Cidade	45
Figura 19 - Diagrama de UC Cadastrar Objeto.....	47
Figura 20 - Exemplo de Diagrama de Caso de Uso	28
Figura 21- Diagrama de Caso de Uso do Sistema	29
Figura 22 - Exemplo de Diagrama de Classe	49
Figura 23 - Diagrama de Classe do Sistema	50
Figura 24 - Diagrama de Atividade	51

Figura 25 - Exemplo de Diagrama de Sequência.....	52
Figura 26 - Interface (PASTA) MODEL.....	54
Figura 27 - Interface MODEL.....	55
Figura 28 - Interface (PASTA) DAL	56
Figura 29 - Interface DAL.....	57
Figura 30 - Interface (pasta) BLL	58
Figura 31 - Interface BLL	59
Figura 32 - Interface Login do Sistema.....	60
Figura 33 - Interface de boas vindas do Login -.....	61
Figura 34 - Menu dos Cadastros.....	66

TABELAS

Tabela 1 – Casos de Uso do Sistema.....	27
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASP - Active Server Pages

C# - C Sharp

CLDP - Centro de Línguas e Desenvolvimento de Professores

SGBD - Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

SGCL- Sistema de Gestão do Centro de Línguas e Desenvolvimento de Professores

SQL - Structured Query Language

UML - Unified Modeling Language

WBS - *Work Breakdown Structure*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 OBJETIVO	17
1.2 JUSTIFICATIVA.....	17
1.3 PÚBLICO-ALVO	17
1.4 CONHECENDO O CENTRO DE LÍNGUAS E DESENVOLVIMENTO DE PROFESSORES	18
1.5 APRESENTAÇÃO DO TRABALHO.....	18
2 METODOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO.....	19
2.1 MÉTODO CASCATA / MÉTODO CLÁSSICO.....	19
2.2 A LINGUAGEM C# (C SHARP).....	20
2.3 VISUAL STUDIO 2015	20
2.4 FREEMIND.....	21
2.5 ASTAH COMMUNITY	22
2.6 SQL SERVER 2014.....	22
2.7 CRYSTAL REPORTS.....	23
2.8 ESTRUTURA ANALÍTICA DE PROJETO – (EAP/ WBS)	24
3 LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE REQUISITOS	25
3.1 MÉTODO DE ANÁLISE.....	26
3.2 MAPA MENTAL DO SISTEMA.....	27
4 DIAGRAMAS	28
4.1 DIAGRAMA DE CASO DE USO	28
4.2 DIAGRAMA DE CASO DE USO DO SISTEMA	29
4.3 CASOS DE USO DO SISTEMA - UC	30
4.4 NARRATIVAS DE CASO DE USO	31
4.4.1 CASO DE USO 01 - MANTER PROFESSOR.....	31
4.4.2 CASO DE USO 02 – MANTER ALUNO.....	34
4.4.3 CASO DE USO 03- MATRICULAR ALUNO	35
4.4.4 CASO DE USO 04 – AUTORIZAR XEROX	37
4.4.5 CASO DE USO 05- MANTER NOTA	39
4.4.6 CASO DE USO 06- EMITIR RELATÓRIO	41

4.4.7 CASO DE USO 08- CADASTRAR LÍNGUA	44
4.4.8 CASO DE USO 09 – MANTER CIDADE	45
4.4.9 CASO DE USO 10- CADASTRAR OBJETO	47
4.5 DIAGRAMA DE CLASSE	49
4.5.1 O QUE É UMA CLASSE?	50
4.5.2 DIAGRAMA DE CLASSE DO SISTEMA	50
4.6 DIAGRAMA DE ATIVIDADE	51
4.7 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA	52
4.8 BASE DA ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO	53
4.9 CRONOGRAMA	53
5 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA.....	54
5.1 MODEL.....	54
5.2 DAL- DATA ACCESS LAYER.....	56
5.3 BLL - BUSINESS LOGIC LAYER.....	58
5.4 INTERFACES DO SISTEMA	60
6 CONCLUSÃO	63
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64

1 INTRODUÇÃO

Na época atual impulsionada pela globalização, tornou-se essencial o domínio de uma segunda língua para fins de comunicabilidade mundial. Conhecendo esta exigência, o Centro de Línguas e Desenvolvimento de Professores (CLDP), Campus UNESP- Assis (instaurado em 2010) visa atuar como ponte entre o dominador da língua e o mundo por meio de um ensino de línguas gratuito e eficaz. Sendo assim, o CLDP fez-se uma escola de línguas, adotando alguns processos administrativos habituais de uma escola de ensino de línguas estrangeiras particular.

Presentemente nos deparamos com diversas instituições privadas de ensino que em sua maior parte possuem um sistema gerenciador de processos, pois em sua maioria são franquias/filiais que possuem um sistema padronizado, diferentemente do CLDP. O CLDP-UNESP disponibiliza gratuitamente aulas de língua estrangeira, sendo elas: inglês, espanhol, francês, japonês, italiano, mandarim, alemão e português para estrangeiro. De acordo com o atual levantamento demográfico o CLDP possui um total de 275 alunos no presente momento.

O armazenamento dos dados é realizado primeiramente em fichas de papel. Todas estas fichas impressas são mantidas em um arquivo, separadas por pastas. Os controles das presenças, bem como o controle das atividades e das notas são feitos também em materiais impressos e arquivados nas pastas de cada professor e estes por sua vez também são armazenados no Google Drive. Neste contexto, é demandado um considerável período para a organização desses bancos de dados, além disso, a ocorrência de perdas de informações tende a ser frequente.

O sistema é uma ferramenta de trabalho que possibilita a centralização de todos os dados da empresa controlando o fluxo de informações do CLDP-Centro de Línguas e Desenvolvimento de Professores¹, assegurando seus dados de forma a poder usá-los em situações futuras. Ademais, o sistema proporciona maior facilidade no manuseio dos dados. Esses dados são divididos por “hierarquias”, sendo elas: coordenadores, professores, monitores, alunos e aluno- interagente. Desta forma, o objetivo esperado no qual era o de corrigir a desorganização dos dados através da centralização dos

¹ <http://www.assis.unesp.br/centrodelinguas/>

mesmos foi alcançado com êxito através do presente sistema. Também foi visada a redução do uso de papel, uma vez que há uma grande demanda com a impressão, além de gerar economia no tempo diante das tarefas.



Figura 1: Logo do Centro de Línguas e Desenvolvimento de Professores - UNESP

1.1 OBJETIVO

O Sistema Gerenciador para o Centro de Línguas e Desenvolvimento de Professores tem como objetivo sistematizar todos os processos que englobam a secretaria do CLDP- UNESP, permitindo assim centralizar os dados e propiciar a comunicabilidade entre os processos administrativos e os colaboradores do CLDP- UNESP juntamente com um sistema altamente eficaz que seja uma ferramenta de trabalho no qual todos os colaboradores possam ter acesso, e assim, tornarem-se mais acercados de todas as atividades nele existente.

1.2 JUSTIFICATIVA

A ideia de desenvolver um sistema Gerenciador para o Centro de Línguas e Desenvolvimento de Professores- UNESP- Assis, surgiu em 2011 a partir do primeiro contato que tive com o CLDP. Ao conhecer todos os processos administrativos que nele havia, foi constatada a necessidade de se ter um sistema no qual acoplasse todos os dados nele existente, pois tendo em vista os seus 10 anos de exercício muitos dados foram perdidos justamente pela inexistência de um sistema e pelo grande fluxo de informações demandada a cada semestre e pelos processos administrativos corriqueiros.

1.3 PÚBLICO-ALVO

O sistema será criado a fim de auxiliar em todos os processos administrativos do CLDP-UNESP, portanto terá como público-alvo todos os colaboradores envolvidos no projeto, assim como: Os coordenadores que tem por função gerir todos os processos administrativos da empresa e os monitores, nos quais exercem a mesma função de um (a) secretário (a) de uma escola de línguas.

1.4 CONHECENDO O CENTRO DE LÍNGUAS E DESENVOLVIMENTO DE PROFESSORES

De acordo com as informações disponibilizadas no site do Centro de Línguas e Desenvolvimento de Professores “A missão Centro de Línguas e Desenvolvimento de Professores é oferecer o acesso democrático e gratuito às línguas, às culturas, à comunicação intercultural e ao intercâmbio com outros países, por meio da oferta de cursos bimestrais (presenciais e a distância) de inglês, espanhol, francês, italiano, alemão, japonês, chinês (mandarim) e português - língua estrangeira a alunos estrangeiros, alunos, professores e funcionários da Faculdade de Ciências e Letras de Assis, a cidadãos da terceira idade e, também, a alunos das escolas públicas do Município de Assis. Outros objetivos educacionais e humanistas se agregam ao nosso objetivo principal, tais como o multiculturalismo e o respeito às diferenças sociais, raciais, religiosas, culturais, de gênero e de orientação sexual, por meio do aprendizado das línguas estrangeiras, o qual acredita facilitar o contato com as diversidades dos povos de planeta. Anualmente, o Centro recebe vários grupos de alunos estrangeiros para aulas de língua portuguesa e cultura brasileira, além de palestras e atividades que promovam o contato entre diferentes línguas e culturas”. (Coordenação CLDP,2016)

1.5 APRESENTAÇÃO DO TRABALHO

O trabalho foi particionado em 6 capítulos, sendo que, no primeiro capítulo foi apresentada a Introdução, o objetivo, a justificativa, o público-alvo e a apresentação do trabalho. No segundo capítulo foram apresentadas as tecnologias usadas na estruturação do sistema. No terceiro capítulo foi apresentada a análise do sistema, o levantamento de requisitos e o mapa-metal do sistema. No quarto capítulo foram apresentados os diagramas do sistema, sendo eles: diagrama de UC, diagrama de classe e diagrama de sequência, e também as narrativas de UC. No quinto capítulo foram apresentadas as interfaces do sistema e a organização da codificação por meio do Visual Studio. E por fim a conclusão do presente trabalho,

2 METODOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO

2.1 MÉTODO CASCATA / MÉTODO CLÁSSICO

Fundamentado nos conceitos e na estrutura do Método Cascata, também conhecido como Ciclo de Vida, Método Clássico ou Tradicional o processo do software foi elaborado de acordo com os procedimentos do método acima escolhido, sendo este método o mais utilizado por sua praticidade e simplicidade quando se tem os requisitos muito bem definidos. A abordagem foi feita de maneira sequencial, assim tendo o seu alicerce no levantamento de requisitos junto ao cliente, bem como suas limitações e serviços oferecidos pelo software. Sequencialmente foi realizado o planejamento partindo assim para a elaboração de um cronograma. Em seguida foi feita a modelagem a análise e o projeto, sendo feita assim a documentação e por fim a codificação.

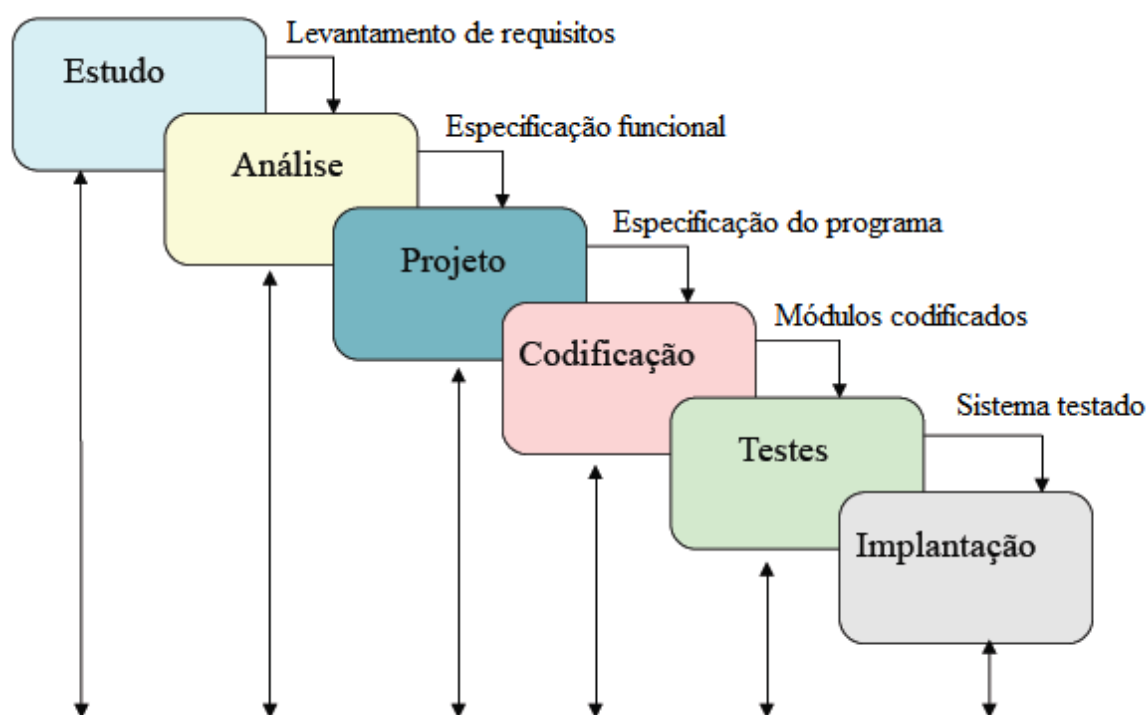


Figura 2- Modelo Cascata

2.2 A LINGUAGEM C# (C SHARP)

O avanço das ferramentas de programação (por exemplo, C++ e Java) e dos dispositivos eletrônicos inteligentes (por exemplo: telefones celulares) criou problemas e novas exigências. A integração dos componentes de software de várias linguagens se mostrou difícil, e problemas de instalação era comuns, pois as novas versões de componentes compartilhados eram incompatíveis com o software antigo. Os desenvolvedores também descobriram que precisavam de aplicativos baseados na Web que pudessem ser acessados e usados via internet. Como resultado da popularidade dos dispositivos eletrônicos móveis, os desenvolvedores de software perceberam que seus clientes não estavam mais restritos aos computadores de mesa. Os desenvolvedores reconheceram a necessidade de software que fosse acessível para qualquer um e disponível por meio de praticamente qualquer tipo de dispositivo. Para tratar dessas necessidades, a Microsoft anunciou sua iniciativa. NET (pronuncia-se “dot-net”, ou “ponto net”) e a linguagem de programação C#² (pronuncia-se “ci-sharp”, ou “cê-sharp”) (DEITEL, 2003)

2.3 VISUAL STUDIO 2015

O Visual Studio 2015³ é um ambiente de desenvolvimento voltado aos desenvolvedores da linguagem C# e foi originado pela Microsoft. Podemos dizer que é um pacote que disponibiliza ferramentas para o desenvolvimento de software. (Microsoft, 2014)

A linguagem adotada foi C # (C Sharp). C Sharp é uma linguagem de programação orientada a objetos, com ela podemos criar classes que poderão vir a ser utilizadas por outras linguagens. Sendo assim ele segue sendo uma progressão do C++. (Lotar, 2010).

² Disponível em <https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/kx37x362.aspx> Acesso em 26/03/2016.

³ Disponível em <https://www.visualstudio.com>>Acesso em 07/05/2016



Figura 3 - Logo Visual Studio

2.4 FREEMIND

FreeMind⁴ é um software Livre direcionado à criação de mapas mentais, que tem por objetivo organizar ideias / informações / assuntos importantes acerca de um determinado assunto / problema / questão a ser resolvida ou desenvolvida dispendo as através de mapas mentais expressos diagramas em diferentes arquiteturas.



Figura 4 - Logo FREEMIND

⁴ Disponível em < http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page> Acesso em 20/04/2016.

2.5 Astah Community

Astah Community⁵ é uma ferramenta voltada à modelagem de diagramas UML (Unified Modeling Language). É conhecida pela forma simples e prática de elaborar diagramas como os de: Caso Uso, Diagrama de Classe, Diagrama de Sequência entre outros.



Figura 5 - Logo Astah Community

2.6 SQL SERVER 2014

SQL⁶ é um SGBD - Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional. Como Banco de Dados, ele terá como função armazenar e recuperar dados /informações pertencentes ao sistema.

⁵ Disponível em < <http://astah.net/editions/compare>> Acesso em 16/04/2016.

⁶ Disponível em < <https://www.microsoft.com/pt-br/download/details.aspx?id=42299>> Acesso em 02/0062016



Figura 6- Logo Microsoft SQL Server 2014

2.7 CRYSTAL REPORTS

Na realização do desenvolvimento de relatórios do sistema, será utilizado o programa Crystal Reports⁷. Crystal Reports é um software capaz de gerar relatórios. Através desse software é possível encontrar informações de bancos de dados ou mesmo arquivos de texto recuperados e processados na forma de gráficos ou mesmo tabelas. (Pozzebon8,2011).



Figura 7- Logo Crystal Reports

⁷ Disponível em <<http://www.crystalreports.co.uk/>> Acesso em 01/07/2016

2.8 ESTRUTURA ANALÍTICA DE PROJETO – (EAP/ WBS)

A Estrutura Analítica de Projeto EAP (em inglês WBS - Work Breakdown Structure), segue uma hierarquia referente à parte da entrega do desenvolvimento , particionado as de modo a torna-las melhor gerenciadas. Para o desenvolvimento da Estrutura de análise do projeto foi utilizado o programa FreeMind. Estrutura Analítica de Projeto (EAP) ou (WBS), é uma ferramenta visual na qual permite a estruturação de um projeto de forma clara e descomplicada.

.

3 LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE REQUISITOS

Segundo FILHO (2009, p.8)

“Requisitos são as características que definem os critérios de aceitação de um produto. A engenharia em por objetivo colocar nos produtos as características especiais que são requisitos. Outras características podem aparecer acidentalmente, mas os produtos não devem ser desenhados para incluí-las, já que, normalmente, toda característica extra significa um custo adicional de desenho ou de fabricação.”

O presente sistema teve como objetivo predominante assegurar que os principais processos administrativos pudessem vir a serem sistematizados, visando assim abreviar o tempo desperdiçado com funções antes feitas de maneira física (à mão), assim como abreviar os custos com material para o armazenamento dos dados colhidos.

Assim sendo em conformidade com as carências encontradas, serão listadas as mesmas, sendo elas:

- Cadastro de professores do CLDP.
- Controle de presença do professor.
- Cadastro de alunos do CLDP.
- Controle de presença e de falta do aluno.
- Matrícula do ano.
- Controle de turmas.
- Controle de nota do aluno.
- Cadastro das línguas disponibilizadas pelo CLDP.
- Controle de empréstimo de objetos (ferramentas) do CLDP efetuado por professores.
- Cadastro de objetos (Ferramentas).
- Controle da retirada de cópias de material para as aulas de línguas ministradas.
- Cadastro de Universidades, com a finalidade de cadastrar alunos nos quais realizam sessões da prática da língua juntamente com universidades do exterior.

- Emissão de relatórios visando uma visão geral do desenvolvimento das atividades , assim como as aprovações ,reprovações, faltas e presença.

3.1 MÉTODO DE ANÁLISE

O método do qual será utilizado para a análise do sistema será fundamentado nos conceitos da *Unified Modeling Language*⁹ (UML - Linguagem de Modelagem Unificada).A UML tem por objetivo facilitar o processo de estruturação do sistema. Esta linguagem gráfica visa especificar, construir e documentar os dados de forma a normalizá-los.

A primeira versão da UML foi publicada em outubro de 1994, quando Booch e Rumbaugh , trabalhando na *Rational Software Corporation* , resolveram unificar seus métodos Booch e OMT que, na época era aceitos mundialmente. (LIMA, 2012).

⁹ Disponível em <http://www.uml.org/>> Acesso em 29/07/2016

3.2 MAPA MENTAL DO SISTEMA

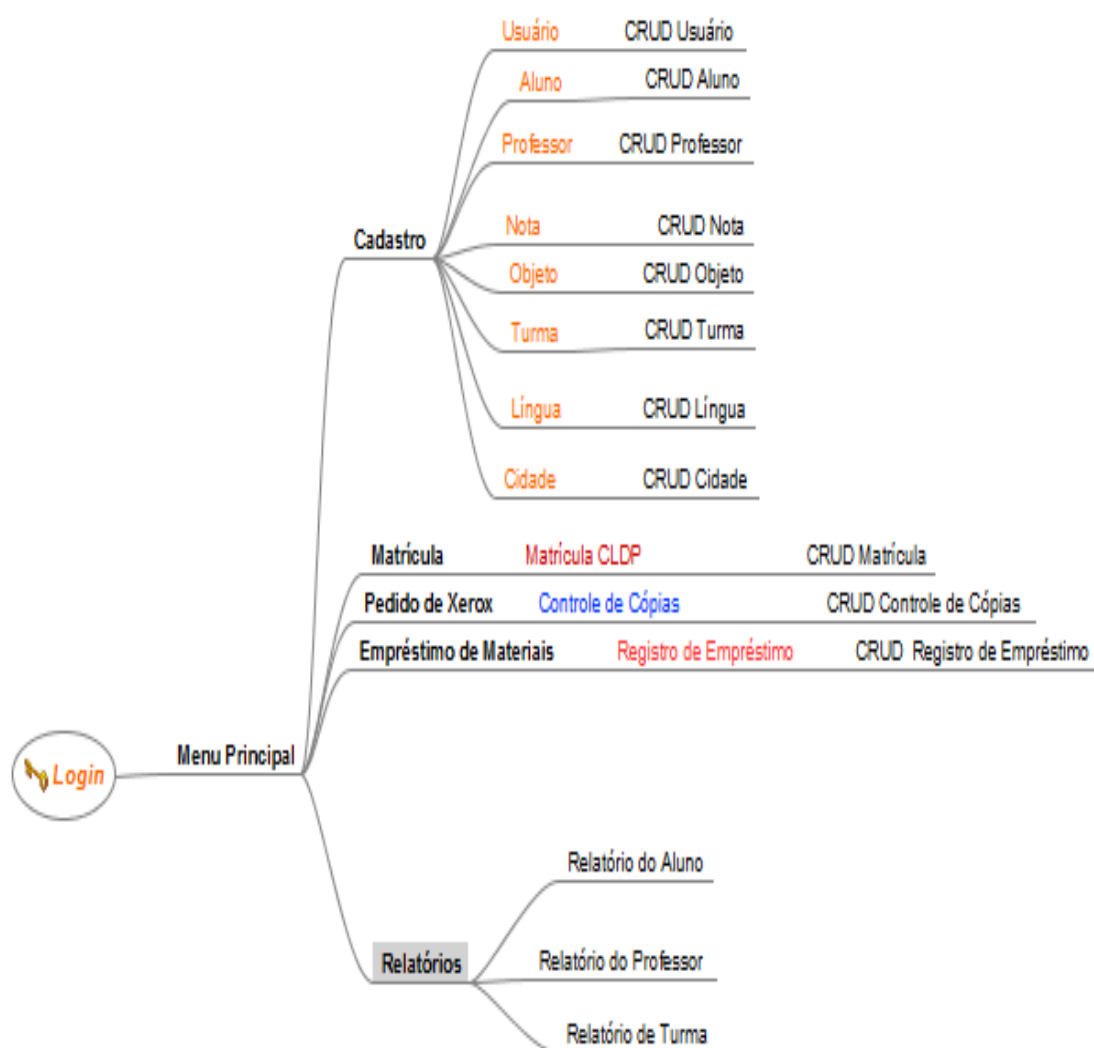


Figura 8 - Mapa Mental do Sistema

4 DIAGRAMAS

Neste capítulo serão apresentados os diagramas usados para a estruturação do presente sistema. Também será dada uma pequena definição de cada modelo dos Diagramas a fim de esclarecer qualquer dúvida relativa ao seu funcionamento, utilidade e importância dentro do engenho de um software.

“Diagrama”: Dispor graficamente todos os elementos de um material para impressão ou visualização, geralmente com base em critérios estéticos e funcionais. "diagrama", in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa [em linha], 2008-2013

4.1 DIAGRAMA DE CASO DE USO

O Diagrama de Caso de Uso registra as funções do sistema, levando em consideração o ponto de vista do usuário/cliente. Podendo dizer que ele retrata as principais aplicabilidades do sistema e a comunicação (relação) dessas aplicabilidades para com os usuários do sistema. Resumindo, ele tem por finalidade apresentar de forma compreensível a relação das funcionalidades do sistema, uma entre as outras e a relação do usuário para com o sistema.

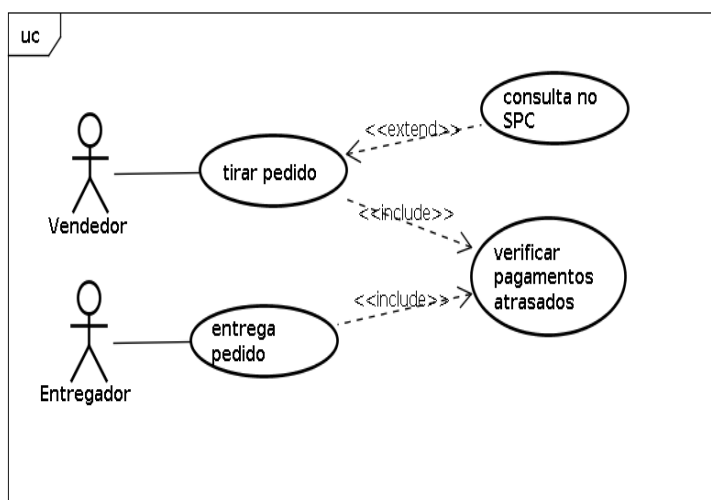


Figura 9- Exemplo de Diagrama de Caso de Uso

4.2 DIAGRAMA DE CASO DE USO DO SISTEMA

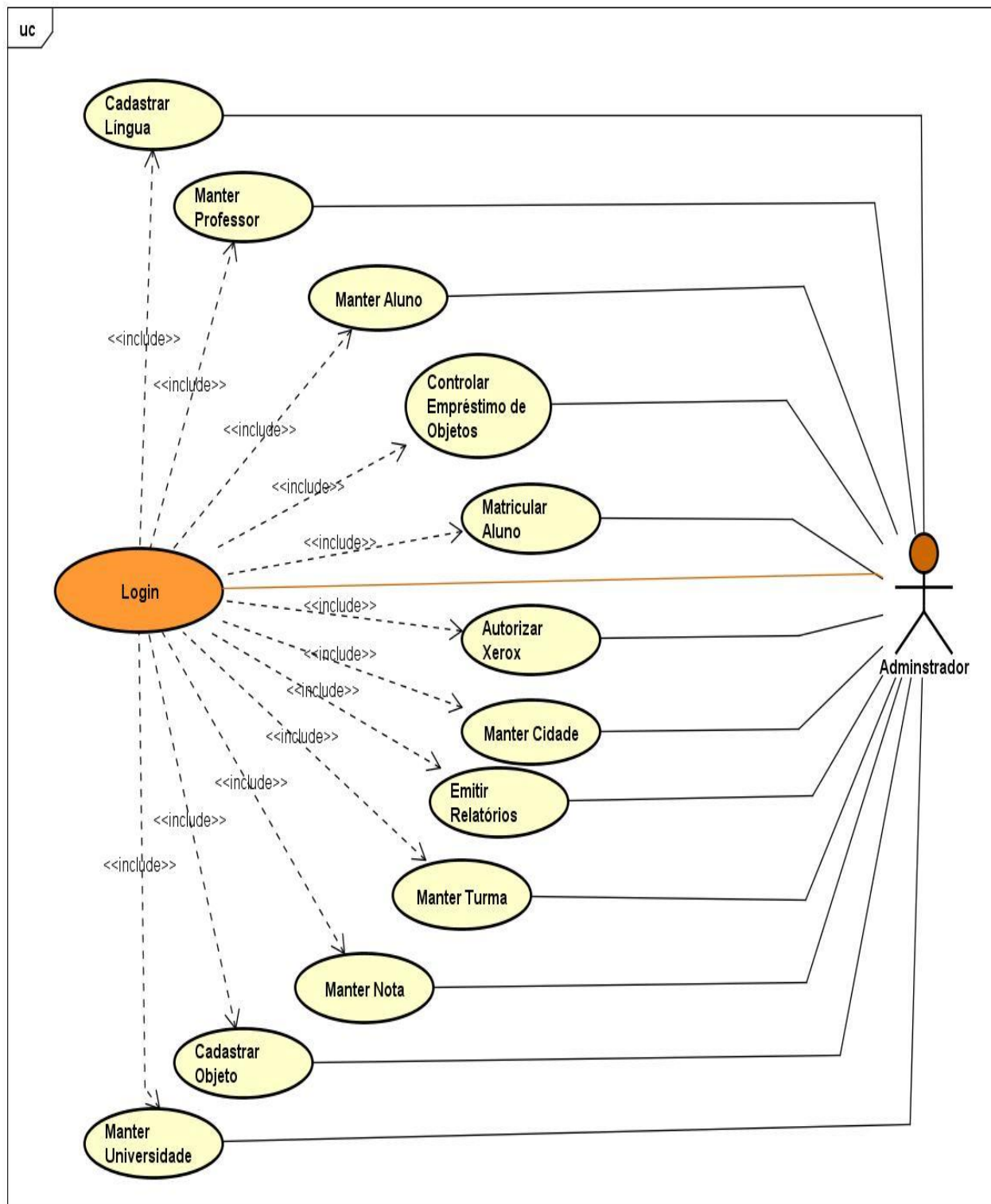


Figura 10- Diagrama de Caso de Uso do Sistema

4.3 CASOS DE USO DO SISTEMA - UC

Segundo FILHO (2009, p.27)

“Um caso de uso representa uma unidade coerente de funcionalidade, oferecida por um classificador. Casos de uso são mais comumente usados para descrever funções completas de um sistema, aplicação ou produto, mas podem ser usados também no nível de subsistemas e até de classes. Os serviços representados pelo caso de uso devem oferecer valor para os objetos externos que interagem com ele”

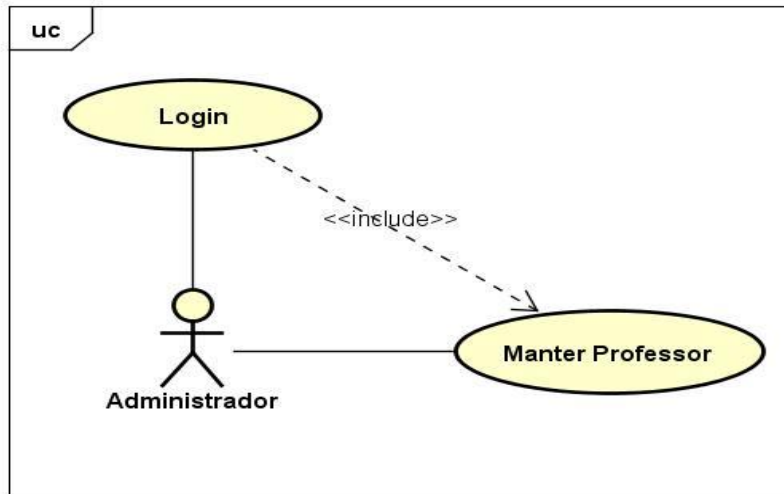
Tomando por base o levantamento de requisitos, segue abaixo os Casos de Uso do presente sistema, sendo eles representados na tabela abaixo:

Quantidade de UC	Nome do UC	Ator
UC 01	Manter professor	Administrador
UC 02	Manter aluno	Administrador
UC03	Matricular aluno/interagente	Administrador
UC04	Autorizar Xerox	Administrador
UC05	Manter notas	Administrador
UC06	Emitir Relatórios	Administrador
UC07	Controlar empréstimo de objetos	Administrador

Tabela 1 - Casos de Uso do Sistema

4.4 NARRATIVAS DE CASO DE USO

4.4.1 CASO DE USO 01 - MANTER PROFESSOR



powered by Astah

Figura 11- Diagrama de UC - Manter Professor

Nome do UC	Manter professor
Objetivo	Este caso de uso tem por objetivo permitir o cadastramento, a exclusão, a edição e a consulta aos professores. Já haverá um usuário cadastrado no sistema.
Ator	Administrador
Pré-condição	O ator deve efetuar login no sistema com seu id e senha.
Fluxo principal	<p>1- O ator deve selecionar a opção Usuários na interface do MENU.</p> <p>2- O ator deve selecionar a opção PROFESSOR.</p> <p>3- O sistema disponibiliza uma lista com todos os professores já cadastrados.</p> <p>4- O ator seleciona o professor procurado.</p> <p>5- O caso de uso é encerrado.</p> <p>Cadastro do Professor</p> <p>6- O sistema apresenta uma interface para a realização do cadastro.</p> <p>7- O ator insere um novo cadastro.</p> <p>8- O sistema deve solicitar o preenchimento dos seguintes dados :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nome completo, • Endereço completo, • Telefone, • E-mail • RG • CPF • Presença

- Data de Nascimento

Excluir Professor/Usuário

9- O ator deve selecionar o professor/usuário cadastrado.

10- O ator clica na opção "Excluir". [A5].

11- O ator confirma a exclusão.

Editar Professor

12- O ator seleciona o professor/usuário cadastrado.

13- O ator deve clicar na opção "Editar".

14- O ator insere as novas informações. [A5].15- O ator confirma a edição.

Fluxo alternativo

O ator fecha a tela e não realiza nenhuma das operações.

4.4.2 CASO DE USO 02 – MANTER ALUNO

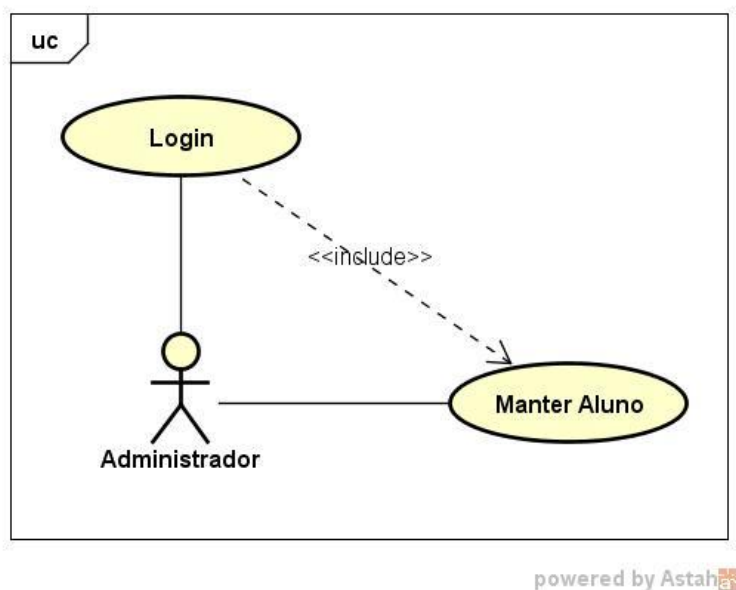


Figura 12- Digrama de UC Manter Aluno

Nome do UC	UC 02 - Manter aluno
Objetivo	Este caso de uso tem por objetivo permitir o cadastramento, a exclusão, a edição e o consulta aos alunos.
Ator	Administrador
Pré-condição	O ator deve efetuar <i>Login</i> no sistema com seu id e senha.
Fluxo principal	O sistema deve solicitar na opção Cadastrar Aluno os seguintes dados: <ul style="list-style-type: none"> •
Fluxo alternativo	<p>Cadastro do aluno</p> <p>1- O sistema apresenta uma interface para a realização do cadastro.</p>

2- O ator insere um novo cadastro.

O sistema deve solicitar o preenchimento dos seguintes dados:

- Nome completo
- Endereço completo
- Telefone
- E-mail
- RG
- CPF
- Quantidade de faltas
- Data de nascimento
- Presença
- Cidade

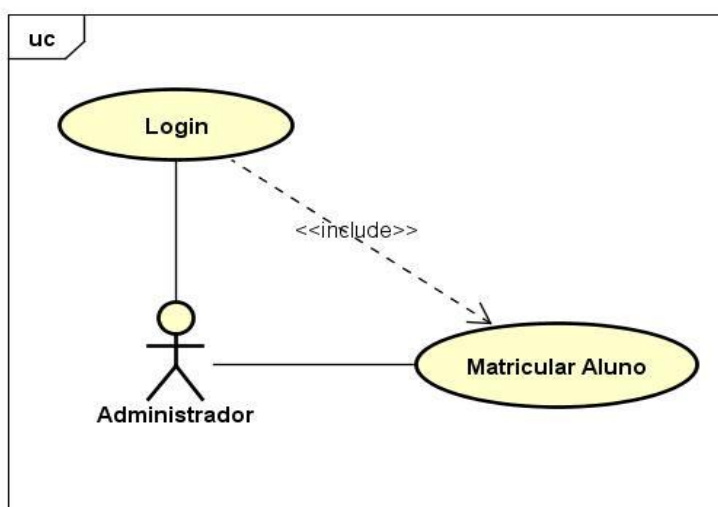
Excluir Professor/Usuário

- 3- O ator deve selecionar o professor/usuário cadastrado.
- 4- O ator clica na opção "Excluir".

Editar Professor

- 5- O ator seleciona o professor/usuário cadastrado.
- 6- O ator deve clicar na opção "Editar".
- 7- O ator insere as novas informações.

4.4.3 CASO DE USO 03- MATRICULAR ALUNO



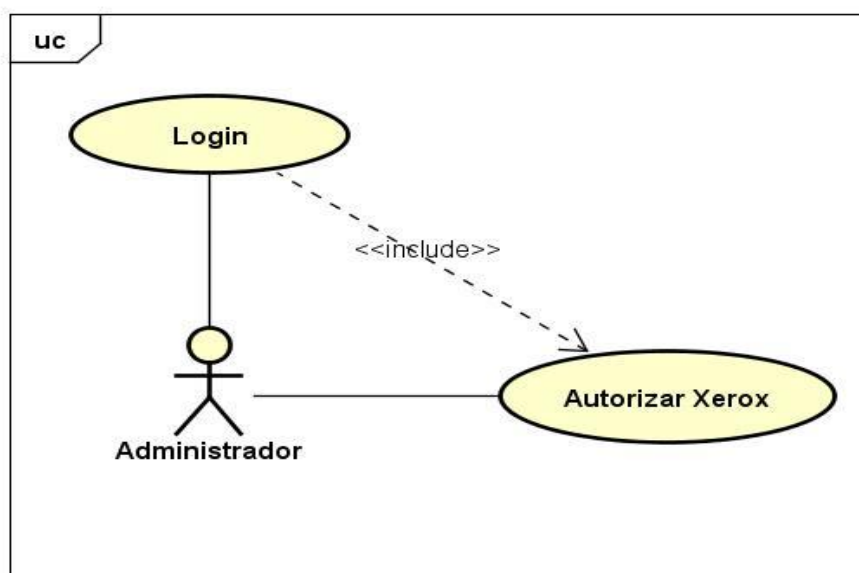
powered by Astah

Figura 13- Diagrama de UC Matricular Aluno

Nome do UC	Matricular aluno
Objetivo	Este caso de uso tem por objetivo permitir a efetuação de matrículas dos alunos de línguas e dos interagentes das universidades estrangeiras, assim como a exclusão, a edição e a consulta a elas.
Ator	Administrador
Pré-condição	O ator deve efetuar login no sistema com seu id e senha, até mesmo para realizar somente consulta aos dados.
Fluxo principal	<p>O sistema deve solicitar na opção matricular aluno / interagente, os seguintes dados para o cadastro:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nome completo• Endereço• Telefone• E-mail• RG• CPF• Quantidade de faltas• Data de Nascimento• Presença• Cidade• Horário• Dia da semana• Ano• Semestre• Língua <p>Na edição dos dados, ao finalizar as mudanças o sistema deve solicitar</p>

	uma confirmação da edição. Os professores somente terão acesso à consulta.
Fluxo alternativo	Se o sistema acusar que o aluno/interagente já existe, não permitir o duplicação de dados e informar a situação ao usuário.

4.4.4 CASO DE USO 04 – AUTORIZAR XEROX

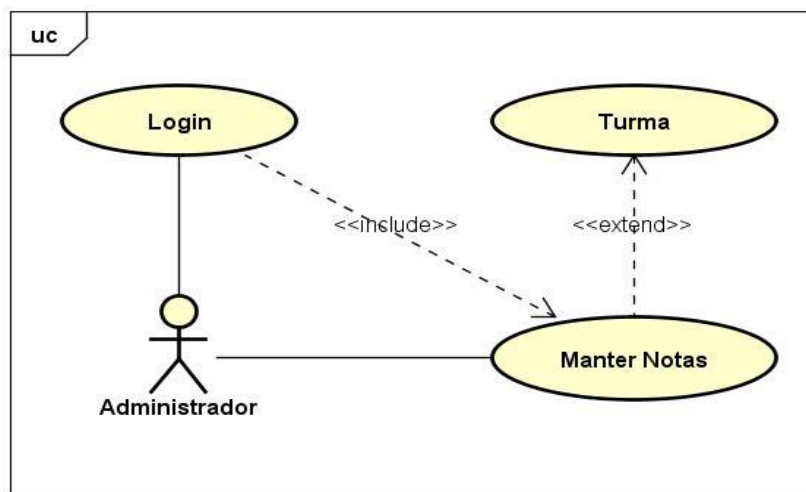


powered by Astah

Figura 14- Diagrama de UC Autorizar Xerox

Nome do UC	UC 07 - Autorizar Xerox.
Objetivo	Este caso de uso tem por objetivo administrar o pedido de xerox por professor ,visando um controle adequado acerca do uso.
Ator	Administrador
Pré-condição	O ator deve efetuar <i>Login</i> no sistema com seu id e senha.
Fluxo principal	<p>O sistema deve solicitar na opção RETIRAR XEROX, os seguintes dados para que o pedido do xerox seja realizado :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nome do professor • Língua na qual leciona • Turma na qual leciona • Data do pedido, • Quantidade de cópias. <p>Ao término do preenchimento dos dados acima requeridos, o sistema deve solicitar uma confirmação de dados/do cadastro do pedido. Ao confirmar, a janela será fechada.</p>
Fluxo alternativo	O ator não inseriu os dados obrigatórios para o cadastro e o sistema não realiza a autorização.

4.4.5 CASO DE USO 05- MANTER NOTA



powered by Astah

Figura 15- Diagrama de UC Manter Nota

Nome do UC	Manter Nota
Objetivo	Este caso de uso tem por objetivo cadastrar as notas dos alunos, permitindo assim a edição, a consulta, a exclusão e a formulação de médias dos alunos.
Ator	Coordenador/monitor
Pré-condição	O ator deve efetuar <i>Login</i> no sistema com seu id e senha.
Fluxo principal	<p>O sistema deve solicitar na opção MANTER NOTAS, os seguintes dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nome • Turma • Nota 1 • Nota 2 • Nota 3 • Nota 4 • Atividade (trabalhos, apresentações, entre outras.).

- Turma
- Data
- Média

Ao final do cadastro destes dados, o sistema deve solicitar uma confirmação ao usuário.

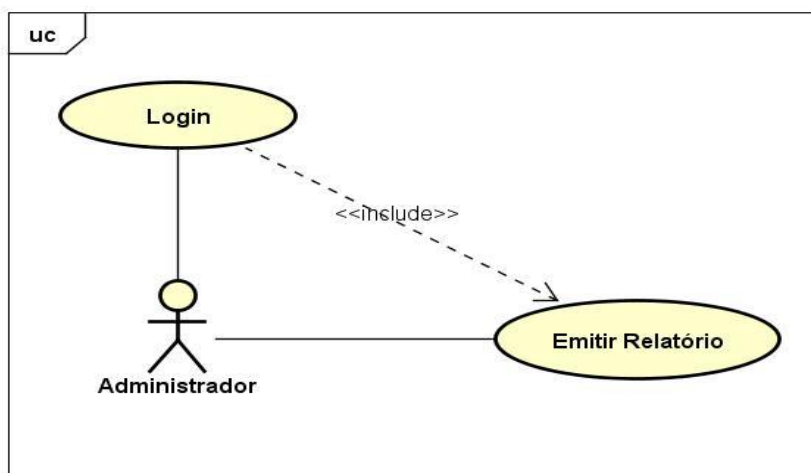
Neste cadastro deve conter todos os dados mencionados acima.

O sistema também deverá calcular a média final e informar se o aluno foi aprovado ou reprovado. Se a média final for menor do que 7.0, o sistema deve informar que o devido aluno foi reprovado, senão o sistema deve informar que o devido aluno foi aprovado

Fluxo alternativo

O sistema calculará a média de cada aluno de acordo com a quantidade de notas registradas. Caso haja somente o cadastro de 1 (uma) nota, o sistema não realizará o cálculo da média. Informar ao usuário a condição.

4.4.6 CASO DE USO 06- EMITIR RELATÓRIO



powered by Astah

Figura 16- Diagrama de UC – Emitir Relatório

Nome do UC	Emitir relatório.
Objetivo	Este caso de uso tem por objetivo emitir relatórios a fim de acompanhar o desenvolvimento dos colaboradores envolvidos às funções e tarefas.
Ator	Administrador
Pré-condição	O ator deve efetuar <i>Login</i> no sistema com seu id e senha.
Fluxo principal	<p>O sistema deve oferecer relatório constando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por turma. <ul style="list-style-type: none"> • Nome do aluno • Nome do professor • Turma • Língua • Dia da semana

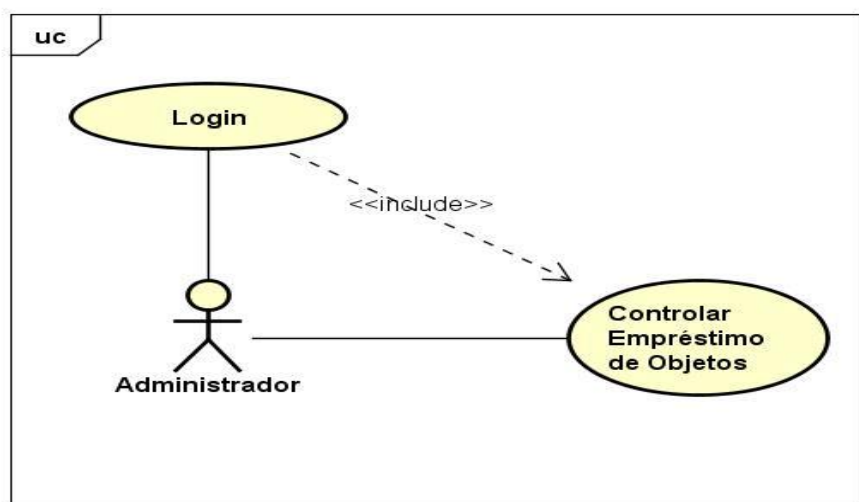
- Por aluno:
- Notas e médias.

Relatório dos professores,
constando:

- Nome
- Turma
- Língua na qual leciona
- Total de horas

Fluxo
alternativo

O ator fecha o sistema e não realiza qualquer
operação.

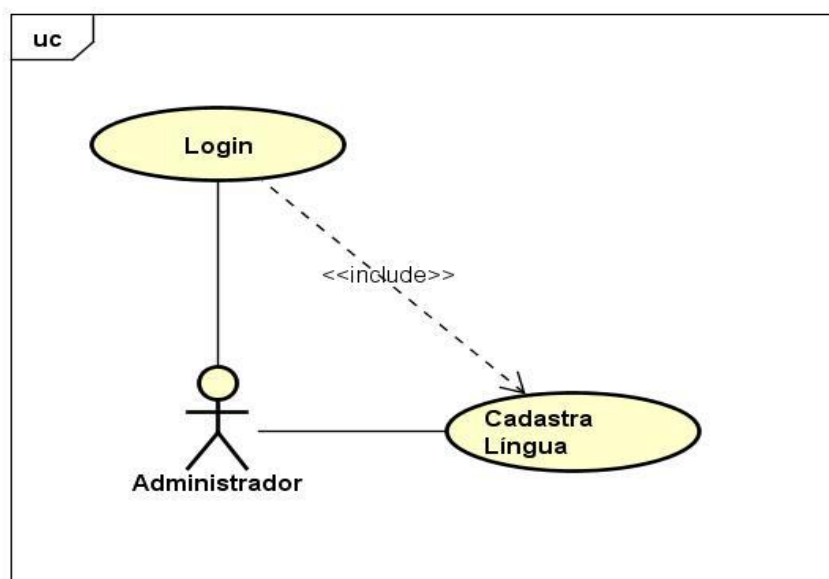


powered by Astah

Figura 17- Diagrama de UC Controlar Empréstimo de Objetos

Nome do UC	Controlar empréstimo de objetos
Objetivo	Este caso de uso tem por objetivo administrar e controlar a movimentação dos objetos pertencentes ao Centro de Línguas e Desenvolvimento de professores da UNESP a fim de coordenar e assegurar o seu retorno .
Ator	Administrador
Pré-condição	O ator deve efetuar <i>Login</i> no sistema com seu id e senha.
Fluxo principal	<p>O sistema deve oferecer uma lista para preenchimento contendo os seguintes dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nome do retirante (professor), • Data da retirada • Descrição do item retirado/emprestado. <p>Ao final a operação deve ser confirmada.</p>
Fluxo alternativo	Caso não haja todos os dados acima, o empréstimo não poderá ser realizado. O sistema deverá avisar ao usuário a presente situação.

4.4.7 CASO DE USO 08- CADASTRAR LÍNGUA



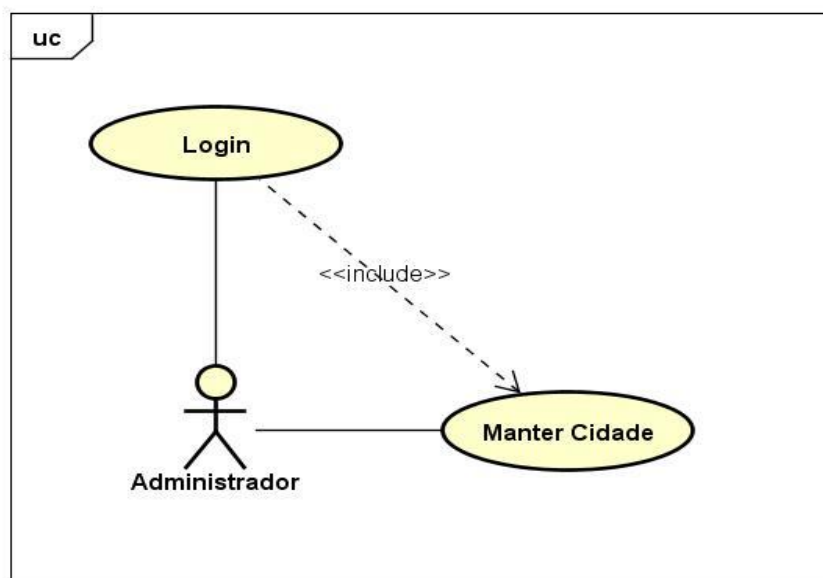
powered by Astah

Figura 18- Diagrama de UC Cadastrar Língua

Nome do UC	Cadastrar Língua.
Objetivo	Este caso de uso tem por objetivo permitir o cadastro das línguas lecionadas no Centro de Línguas e Desenvolvimento de Professores ,assim como a exclusão, a edição e o consulta a elas.
Ator	Administrador
Pré-condição	O ator deve efetuar <i>Login</i> no sistema com seu id e senha, até mesmo para realizar somente consulta aos dados.
Fluxo principal	O sistema deve solicitar na opção Cadastrar Língua os seguintes dados para o cadastro:

	<ul style="list-style-type: none"> • Descrição da língua • Nível <p>Na edição dos dados, ao finalizar as mudanças o sistema deve solicitar uma confirmação da edição.</p> <p>Na exclusão de dados o sistema deve uma confirmação da exclusão.</p>
Fluxo alternativo	Se o sistema acusar que a Língua já existe, não permitir o duplicação de dados e informar a situação ao usuário.

4.4.8 CASO DE USO 09 – MANTER CIDADE

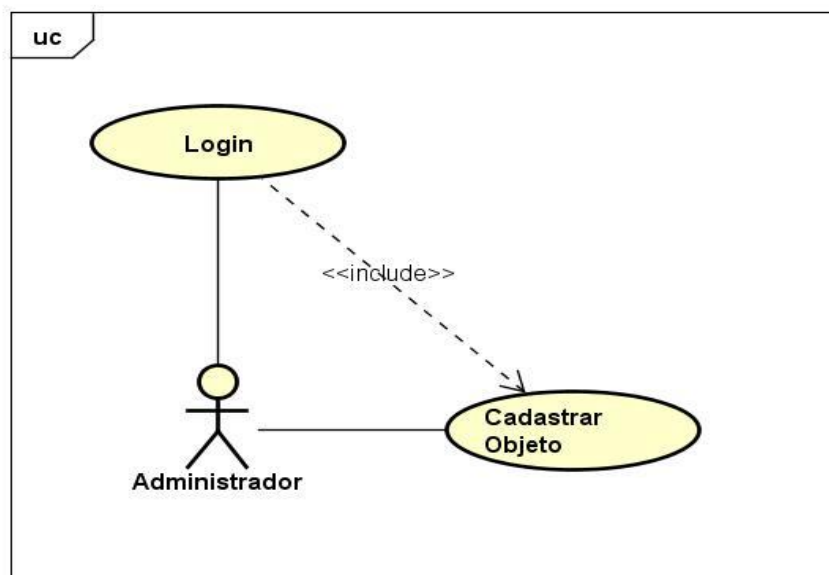


powered by Astah

Figura 19- Diagrama de UC Manter Cidade

Nome do UC	UC 07 – Manter Cidade
Objetivo	Este caso de uso tem por objetivo administrar o cadastro de Cidades do sistema.
Ator	Administrador
Pré-condição	O ator deve efetuar <i>Login</i> no sistema com seu id e senha.
Fluxo principal	<p>O sistema deve solicitar na opção Manter Cidade, os seguintes dados para que o pedido do Xerox seja realizado:</p> <ul style="list-style-type: none">• Descrição da cidade (Nome).• Estado (UF)• País <p>Ao término do preenchimento dos dados acima requeridos, o sistema deve solicitar uma confirmação de dados.</p>
Fluxo alternativo	Se o ator não inserir os dados obrigatórios para o cadastro e o sistema não realiza a autorização.

4.4.9 CASO DE USO 10- CADASTRAR OBJETO



powered by Astah

Figura 20- Diagrama de UC Cadastrar Objeto

Nome do UC	Cadastrar Objeto.
Objetivo	Este caso de uso tem por objetivo cadastrar objetos para que os mesmos possam vir a ser emprestados pelos professores ou alunos de forma controlada.
Ator	Administrador
Pré-condição	O ator deve efetuar Login no sistema com seu id e senha, até mesmo para realizar somente consulta aos dados.
Fluxo principal	O sistema deve solicitar na opção Cadastrar Turmas os seguintes dados para o cadastro:

- Descrição do objeto

Na edição dos dados, ao finalizar as mudanças o sistema deve solicitar uma confirmação da edição.

Na exclusão de dados o sistema deve uma confirmação da exclusão.

Fluxo alternativo

Se o sistema acusar que o objeto já existe, não permitir a duplicação de dados e informar a situação ao usuário.

4.5 DIAGRAMA DE CLASSE

O Diagrama de classe tende a exemplificar um conjunto de classes e as suas respectivas relações de dependência e de generalização. São dispostas para modelar e estruturar um sistema. Lembrando que, partindo da seguinte definição : Uma classe é uma construção que permite que você crie seus próprios tipos personalizados, agrupando variáveis de outros tipos, métodos e eventos. Uma classe é como um modelo.

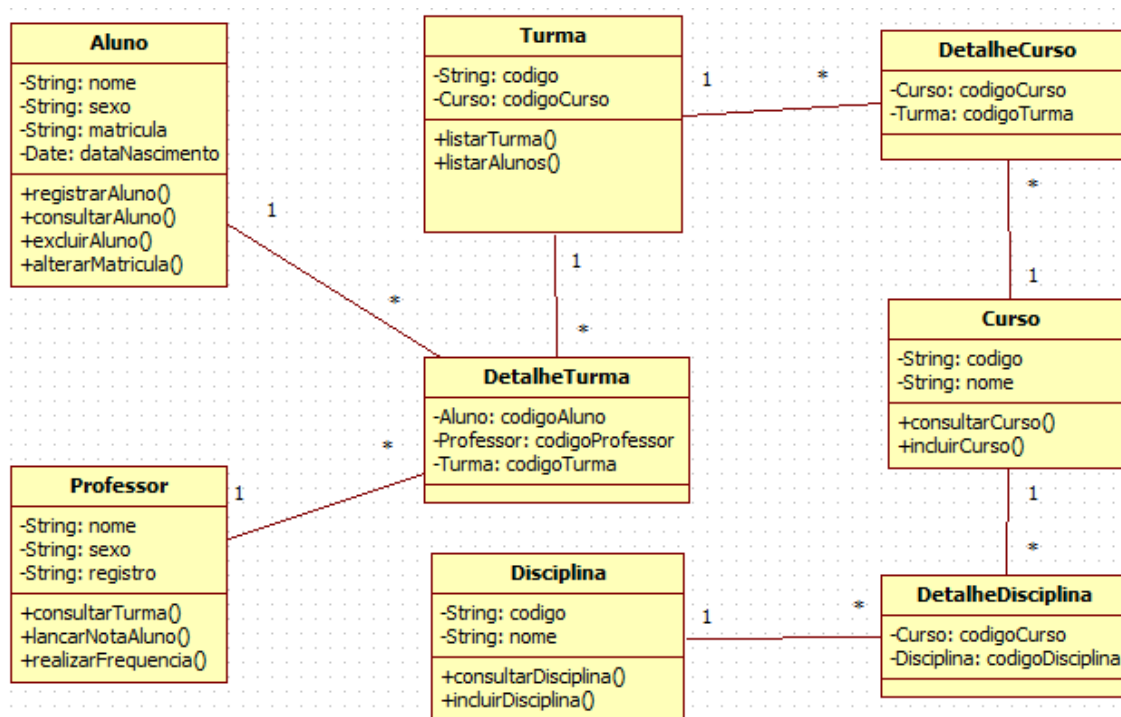


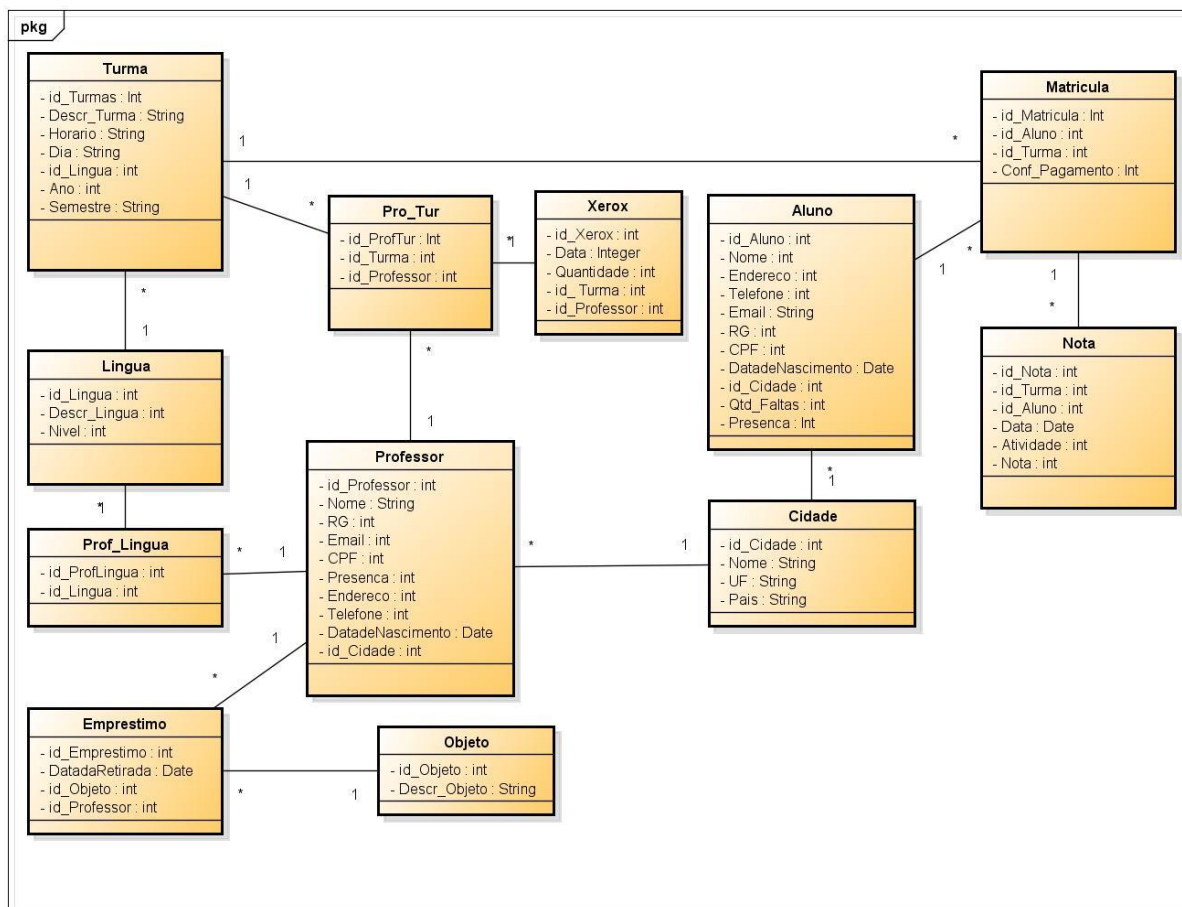
Figura 21- Exemplo de Diagrama de Classe

4.5.1 O QUE É UMA CLASSE?

Uma classe é simplesmente uma representação de um tipo de objeto; pense como uma estrutura que descreve o objeto. Assim com uma planta pode ser usada para criar diversas construções, uma única classe pode ser usada para criar quantos objetos forem necessários.

“Classes são descritores de um conjunto de objetos que partilham os mesmos atributos, operações, relacionamentos, e comportamento.” FILHO (2009)

4.5.2 DIAGRAMA DE CLASSE DO SISTEMA



powered by Astah

Figura 22- Diagrama de Classe do Sistema

4.6 DIAGRAMA DE ATIVIDADE

O diagrama de atividade é um diagrama UML utilizado para modelar o aspecto comportamental de processos. É um dos diagramas que mais sofreu mudanças em seu meta-modelo, desde seu surgimento no UML 1.0. Neste diagrama, uma atividade é modelada como uma sequência estruturada de ações, controladas potencialmente por nós de decisão e sincronismo. Em seu aspecto mais simples, um diagrama de atividades pode ser confundido com um fluxograma.

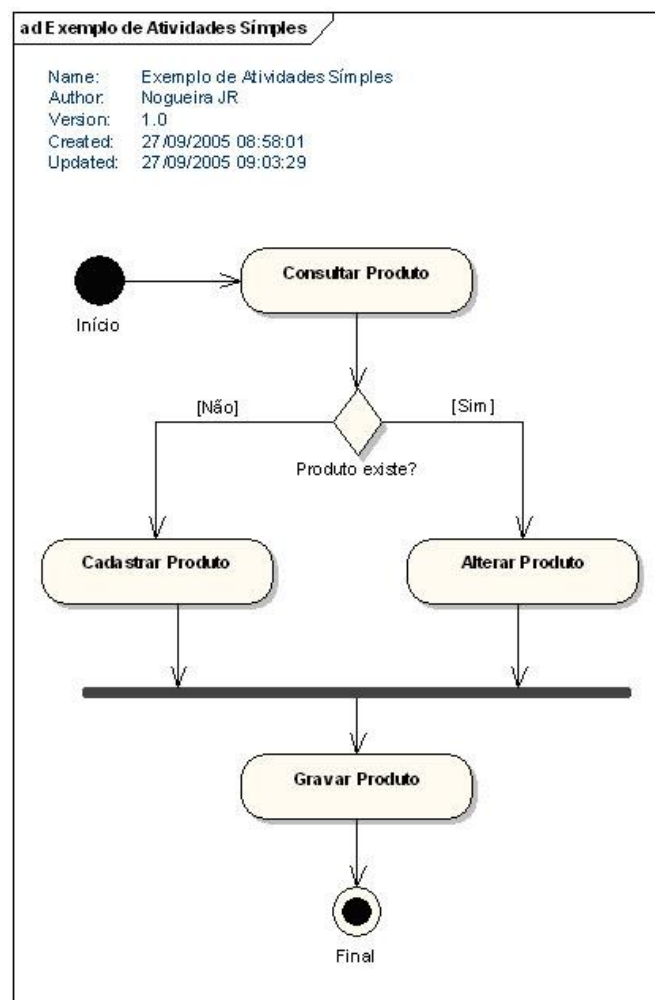


Figura 23- Diagrama de Atividade

4.7 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

O Diagrama de Atividade é Utilizado para mostrar um cenário de um terminado caso de uso. Ele mostra os eventos que partem do ator e como chegam ao sistema. Para cada evento obtido o sistema irá executar uma operação em resposta. Através de uma linha do tempo é descrita a sequência da comunicação entre os objetos. Este Diagrama diferentemente dos outros, deve ser observado no sentido vertical de cima pra baixo. Abaixo temos um exemplo simples de um Diagrama de Sequência.

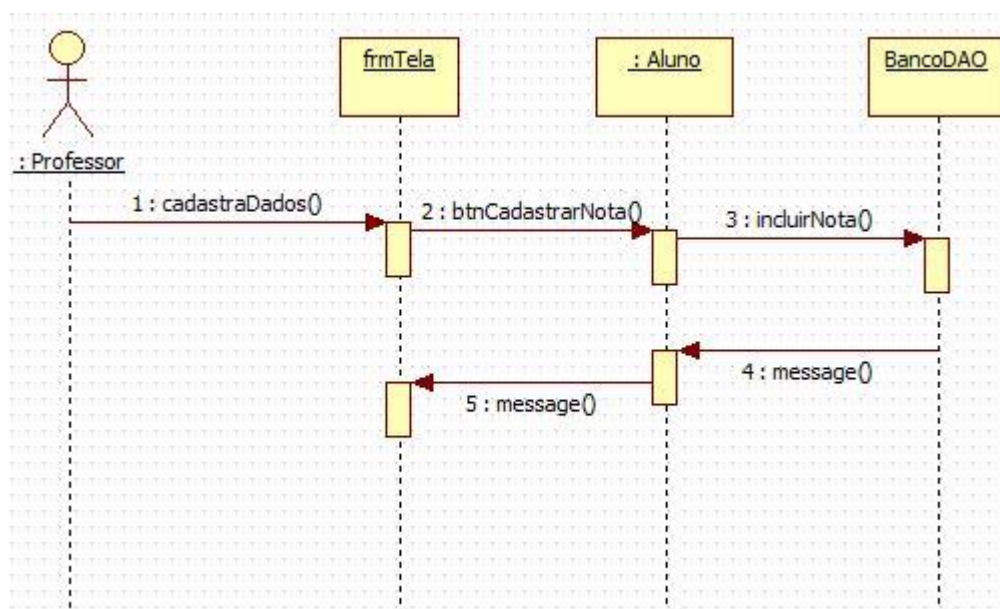


Figura 24- Exemplo de Diagrama de Sequência.

4.8 BASE DA ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO

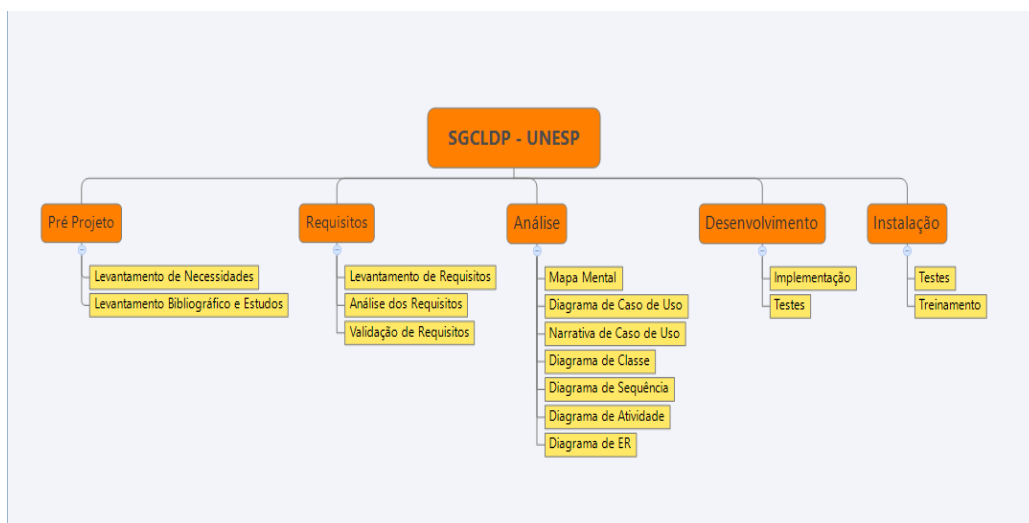


Figura 25 - Estrutura Analítica do Projeto

4.9 CRONOGRAMA

CRONOGRAMA													
ATIVIDADE	Dez/2015	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Validação de requisitos													
Elaboração pré-projeto													
Levantamento bibliográfico e estudos													
Documentação													
Qualificação													
Desenvolvimento do sistema													
Documentação final													
Teste													
Apresentação													
Instalação													

Figura 26- Cronograma

5 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

O presente sistema foi implementado utilizando o ambiente de desenvolvimento Microsoft Visual Studio, Os componentes da programação foram separados em módulos altamente estruturados, sendo eles: MODEL, DAL e BLL.

Segundo FILHO (2009, p.410)

“A Implementação realiza o desenho de um sistema em termos de diversos tipos de componentes de código fonte e código binário, conforme as tecnologias escolhidas (...) a implementação inclui as atividades cujo objetivo é gerar a documentação de uso do produto .”

5.1 MODEL

Atua como ponte entre o banco de dados e o sistema. Nesta pasta estão apresentados todos os objetos empregados ao sistema, São através deles que guardamos todos os dados colhidos ao decorrer do uso do software, dados estes que, por vez poderão ser gravados, editados e excluídos no banco de dados.

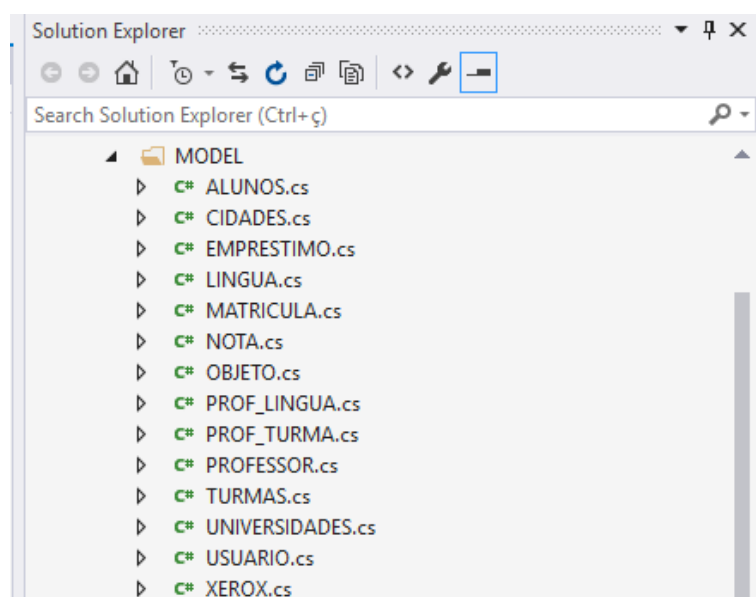


Figura 27- Interface (PASTA) MODEL

```

1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.ComponentModel;
4 using System.Linq;
5 using System.Text;
6 using System.Threading.Tasks;
7
8 namespace AmandaTcc.CAMADAS.MODEL
9 {
10     public class ALUNOS
11     {
12         [Browsable(false)]
13         public int id_Aluno { get; set; }
14         public string Nome { get; set; }
15         public string Endereco { get; set; }
16         public string Telefone { get; set; }
17         public string Email { get; set; }
18         public string RG { get; set; }
19         public string CPF { get; set; }
20         [DisplayName("Quantidade de faltas")]
21         public int Qtd_Faltas { get; set; }
22         [DisplayName("Data de nascimento")]
23         public DateTime DatadaNascimento { get; set; }
24         public int Presenca { get; set; }
25         [Browsable(false)]
26         public int id_Cidade { get; set; }
27         [DisplayName("Cidade")]
28         public string Cidade
29         {
30             get
31             {
32                 var bll = new CAMADAS.BLL.CidadesBLL();
33                 return bll.Select().FirstOrDefault(c => c.id_Cidade == id_Cidade)?.Nome ?? "Sem cidade";
34             }
35         }
36     }
37
38 }
39

```

Figura 28- Interface MODEL

5.2 DAL- DATA ACCESS LAYER

A DAL (**Data Access Layer**) é a camada estruturada responsável pelo acesso aos dados da aplicação. Ele tende a separar a estrutura de acesso da base de dados da camada de atuação da aplicação, sendo assim a única camada que tem acesso aos dados.

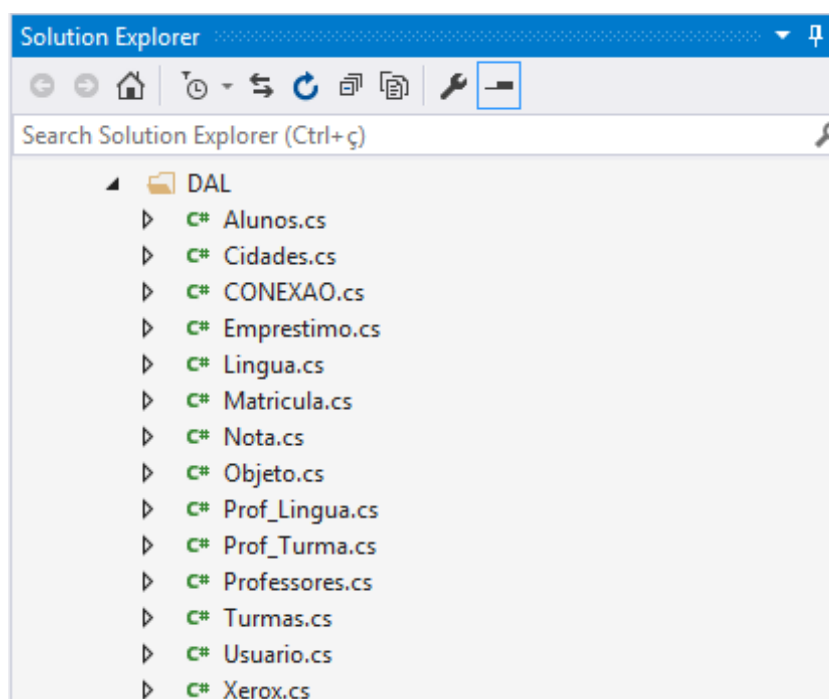


Figura 29- Interface (PASTA) DAL

```

1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using System.Linq;
4  using System.Text;
5  using System.Threading.Tasks;
6  using System.Data;
7  using System.Data.SqlClient;
8  using AmandaTcc.CAMADAS.DAL;
9
10 namespace AmandaTcc.CAMADAS.DAL
11 {
12     public class ALUNOS
13     {
14         private string strCon = CONEXAO.getConexao();
15         public List<CAMADAS.MODEL.ALUNOS> Select()
16         {
17             SqlConnection conexao = new SqlConnection(strCon);
18             List<CAMADAS.MODEL.ALUNOS> lstAlunos = new List<CAMADAS.MODEL.ALUNOS>();
19
20             string sql = "Select * from ALUNOS";
21             SqlCommand cmd = new SqlCommand(sql, conexao);
22             conexao.Open();
23             try
24             {
25                 SqlDataReader reader = cmd.ExecuteReader(CommandBehavior.CloseConnection);
26                 while (reader.Read())
27                 {
28                     CAMADAS.MODEL.ALUNOS Aluno = new CAMADAS.MODEL.ALUNOS();
29                     Aluno.id_Aluno = Convert.ToInt32(reader[0].ToString());
30                     Aluno.Nome = reader["Nome"].ToString();
31                     Aluno.Endereco = reader["Endereco"].ToString();
32                     Aluno.Telefone = reader["Telefone"].ToString();
33                     Aluno.Email = reader["Email"].ToString();
34                     Aluno.RG = reader["RG"].ToString();
35                     Aluno.CPF = reader["CPF"].ToString();
36                     Aluno.Qtd_Faltas = Convert.ToInt32(reader["Qtd_Faltas"].ToString());
37                     Aluno.DatadeNascimento = Convert.ToDateTime(reader["DatadeNascimento"].ToString());
38                     Aluno.Presenca = Convert.ToInt32(reader["Presenca"].ToString());
39                     Aluno.id_Cidade = Convert.ToInt32(reader["id_Cidade"]);
40

```

Figura 30- Interface DAL

5.3 BLL - BUSINESS LOGIC LAYER

Na camada BLL (***Business Logic Layer***) em português, Lógica de Camadas e Negócios, são criadas as regras e a lógica da aplicação. Ela é a camada intermediária entre o usuário e o back-end.

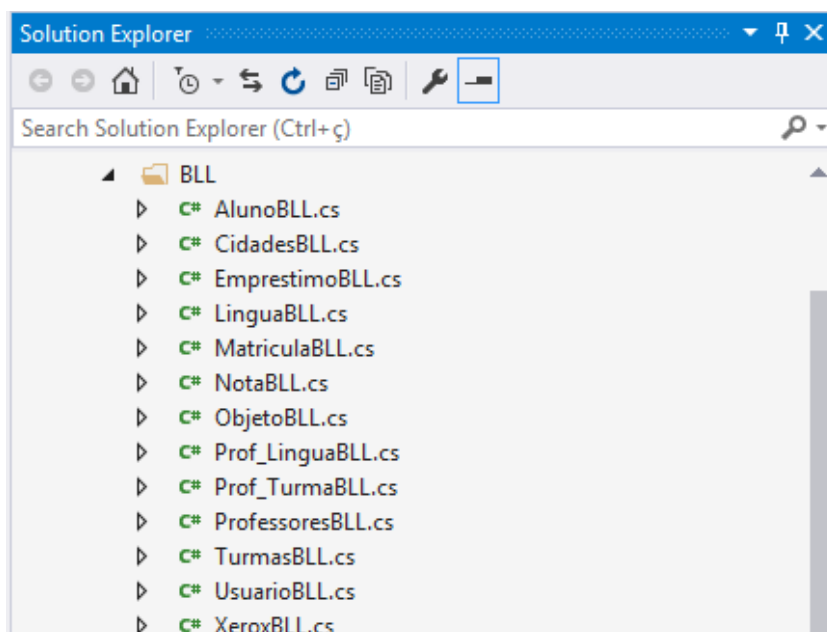


Figura 31- Interface (pasta) BLL

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6 using System.Data;
7
8 namespace AmandaTcc.CAMADAS.BLL
9 {
10     public class AlunoBLL
11     {
12     {
13         public List<MODEL.ALUNOS> Select()
14         {
15             DAL.ALUNOS AlunosDal = new DAL.ALUNOS();
16             return AlunosDal.Select();
17         }
18     }
19     public void Delete(MODEL.ALUNOS alunos)
20     {
21         DAL.ALUNOS AlunosDal = new DAL.ALUNOS();
22         AlunosDal.Delete(alunos);
23     }
24     public void UpDate(MODEL.ALUNOS alunos)
25     {
26         DAL.ALUNOS AlunosDal = new DAL.ALUNOS();
27         AlunosDal.Update(alunos);
28     }
29     public void Insert(MODEL.ALUNOS alunos)
30     {
31         DAL.ALUNOS AlunosDal = new DAL.ALUNOS();
32         AlunosDal.Insert(alunos);
33     }
34     }
35     public void UpdatePresenca(CAMADAS.MODEL.ALUNOS Aluno)
36     {
37         DAL.ALUNOS AlunosDal = new DAL.ALUNOS();
38         AlunosDal.UpdatePresenca(Aluno);
39     }
40     }
41     public void UpdateFalta(CAMADAS.MODEL.ALUNOS Aluno)
42     {
43         DAL.ALUNOS AlunosDal = new DAL.ALUNOS();
44         AlunosDal.UpdateFalta(Aluno);
45     }
46     }
47     }
48     }
49     }
50     }
51     }
52     }
53 }
```

Figura 32- Interface BLL

5.4 Interfaces do Sistema

Abaixo temos interface responsável pelo Login, sendo ela a responsável pelo acesso ao sistema.

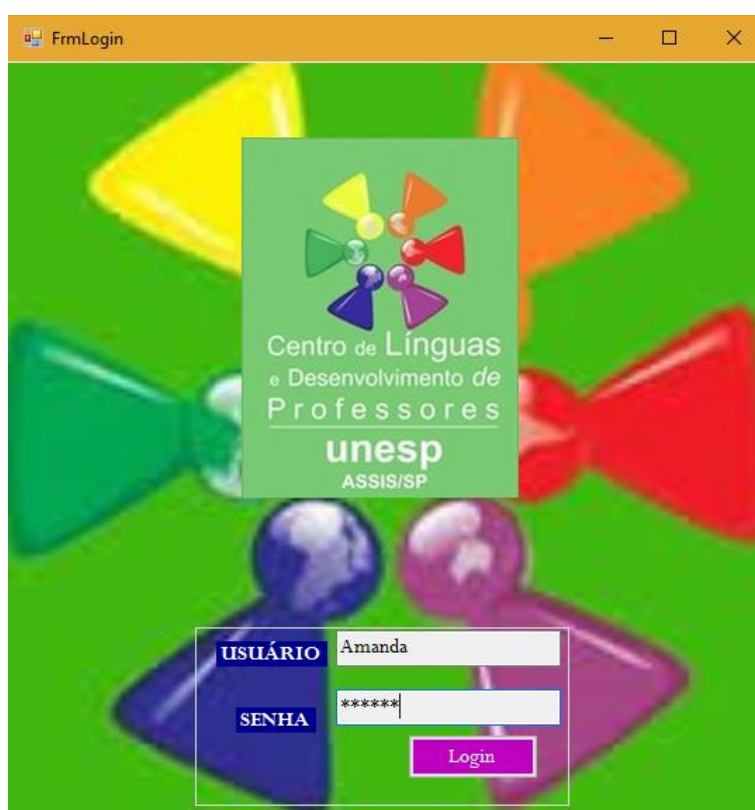


Figura 33- Interface Login do Sistema

A Interface abaixo mostra o primeiro resultado gerado após o Login no sistema.

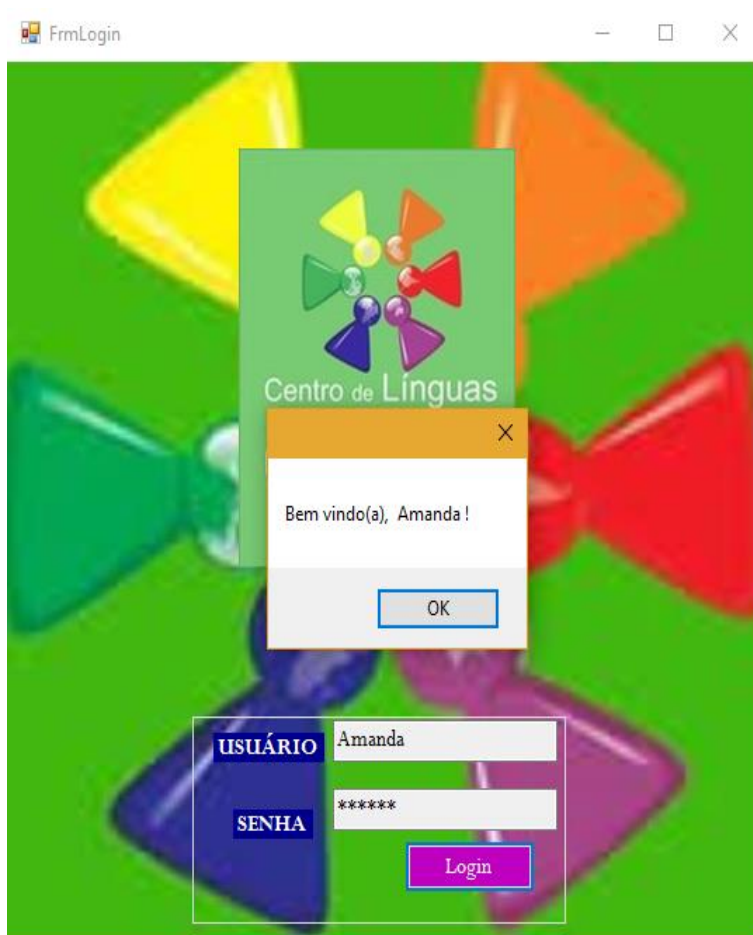


Figura 34- Interface de Boas vindas

O sistema realiza 8 (oito) tipos de cadastros , sendo eles os responsáveis por alimentar o banco de dados e suprir as funcionalidades restantes.

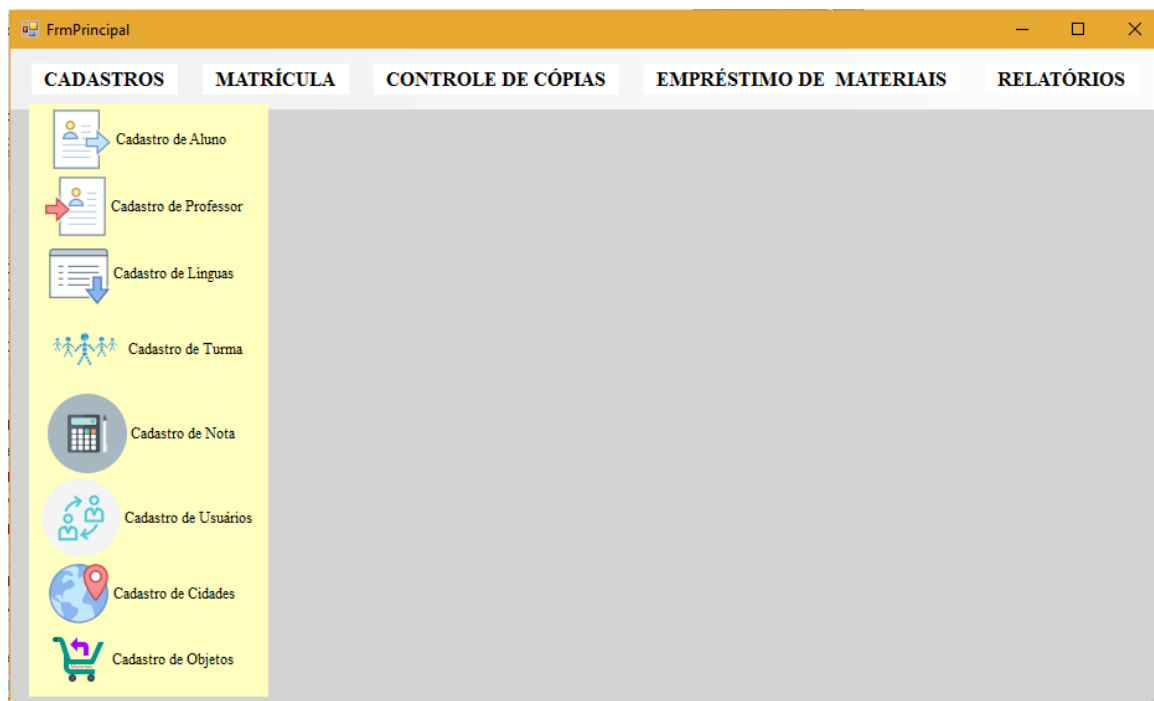


Figura 35 - Menu dos Cadastros.

6 CONCLUSÃO

O presente trabalho foi desenvolvido com o intento de facilitar os principais afazeres administrativos do CLDP, reunindo assim em um único sistema todas as tarefas nele existente.

Tendo como principal objetivo a sistematização dos principais processos administrativos do Centro de Línguas e Desenvolvimento de Professores, foi garantida por meio do mesmo a centralização dos dados, propiciando a comunicação e o andamento das tarefas entre os colaboradores. Tendo em vista a rotatividade dos mesmos, o sistema torna-se uma ferramenta de grande importância, alocando todos os dados de maneira que todos os colaboradores possam vir a ter acesso, formalizando assim todos esses procedimentos.

Até o presente momento foi concluída a documentação do sistema e a implementação das funcionalidades, sendo elas: O CRUD do Aluno, do professor, da língua, da turma, da nota, do usuário e de objetos. E as funcionalidades como: matrícula do aluno, controle de cópias, empréstimo de materiais e relatório do professor e da turma.

Por meio do sistema foi alcançado o objetivo de organizar os dados de maneira eficiente através do agrupamento dos mesmos, propiciando assim o fim do descaminho de informações significativas à empresa. O sistema certamente será uma ferramenta de grande importância tendo em vista os sete anos de atividade do CLDP. Sendo ele o primeiro sistema a ser implantado na empresa.

Após todas as modificações necessárias, é aguardada a implantação do mesmo no Centro de Línguas de Assis, Araraquara e de Ribeirão Preto.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILAR, L, J. Programação em C++: algoritmos, estrutura de dados e objetos. São Paulo: Mcgraw-hill, 2008.

DEITEL, H. M; **C# Como Programar** – São Paulo. Pearson Education, 2003

FILHO,Wilson de PáduaPaula.Engenharia de Software. Fundamentos, Métodos e Padrões. LTC.2009.

LAFORE, R. Object-oriented programming in C++. Waite Group Press, 1995.

LIMA,Adilson da silva. UML 2.3 in Do requisito à solução.ÉRICA.2012.p.28

Pressman, Roger S. Engenharia de Software. Tradução Ariovaldo Griesi, Mario Moro Fecchio 7. ed. São Paulo: AMGH Editora LTDA, 2011.

SILVA FILHO, A, M, da. Introdução à programação orientada a objetos com C++. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de software. Pearson Education do Brasil. 2011.

FURLAN, J, D. Modelagem de objetos através da UML. Makron Books, 1998.

SOMMERVILLE, Ian.; Engenharia de Software. 8. Ed. São Paulo: Person, 2007.

STELLMAN, A.; GREENE, J. Use a cabeça! C#. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

REFERÊNCIAS *ON-LINE*

<https://www.oficinadanet.com.br/artigo/desenvolvimento/crystal-reports-2008-o-que-e>

<http://www.assis.unesp.br/#!/centro-de-linguas/objetivos/>

<http://www.dca.fee.unicamp.br/~gudwin/ftp/ea976/AtEst.pdf>

<http://www.assis.unesp.br/#!/centro-de-linguas/objetivos>

<http://www.priberam.pt/dlpo/diagrama>

<http://www.astah.net/>

<http://www.dca.fee.unicamp.br/~gudwin/ftp/ea976/AtEst.pdf>

[https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ms172601\(v=vs.90\).aspx](https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ms172601(v=vs.90).aspx)

<http://www.priberam.pt/dlpo/diagrama>

<http://www.dca.fee.unicamp.br/~gudwin/ftp/ea976/AtEst.pdf>