



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

Faculdade de Tecnologia de Sorocaba – José Crespo Gonzales
Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

RELATÓRIO FINAL de Iniciação Científica

Janaina Cristina Ferreira da Silva

**SharedHome – Análise de Requisitos de
Aplicativo para Busca de Morádias**

Sorocaba
Dezembro 2017



JANAINA CRISTINA FERREIRA DA SILVA

**SharedHome – Análise de Requisitos de
Aplicativo para Busca de Morádias**

Orientadora: Prof^ª M^a Denilce de Almeida Oliveira Veloso.

Sorocaba
Dezembro 2017

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus familiares, que depositaram sua confiança em mim, aos meus pequenos primos para que meu esforço seja exemplo à ser seguido e assim como eu, que eles tenham a oportunidade de estudar em uma escola importante, pública e de qualidade.

Quero dedicar também aos amigos que fiz nesta instituição e a todos que estiveram do meu lado me apoiando durante todos esses anos, obrigada a todos.

AGRADECIMENTOS

Como último passo da jornada mais importante da minha vida, tenho muito para agradecer. Quero começar agradecendo a Tiago Medeiros por participar compartilhar seu conhecimento comigo, aos professores, que me ajudaram no processo de desenvolvimento deste projeto e me ensinaram matérias que serviram de apoio e base para a criação deste. A todas as pessoas que puderam tornar este projeto realidade, a todas as pessoas que com dedicação e trabalho duro colocaram suas habilidades a favor do meu trabalho, em especial a Maurício Meira de Almeida Francisco por acreditar na minha capacidade nos momentos que eu não acreditava e a professora Daniela Arruda Franceschinelli Borges, por ser a professora que me ensinou o que é Engenharia de Software, por sua ajuda no desenvolvimento deste trabalho e por me fazer dar valor a esse campo pouco valorizado da computação, porém de suma importância. A realização deste projeto, em grande parte foi graças a vocês.

Competente é aquele que tem competência e competência é uma habilidade. Quem tem habilidade em alguma coisa é competente.

José Carlos Moura.

Este meu cérebro é algo mais que meramente mortal, como o tempo demonstrará.

Ada Lovelace.

RESUMO

A ideia do desenvolvimento deste trabalho teve início após a identificação da necessidade de uma ferramenta de acesso rápido e fácil à pesquisa e a busca por moradias estudantis para ingressantes nas instituições de nível superior da cidade de Sorocaba que tem origem domiciliar em outras cidades da região, e que por motivos de falta IES, vagas ou de curso, esses estudantes deixam suas cidades para conseguir o diploma de nível superior em outra cidade. Considerando a possibilidade de auxiliar no problema apresentado e após criteriosa análise e exame dos processos definiu-se o escopo de sistema que filtra dados de localização geográfica da IES e busque moradias para aluguel mais próximas a ela. Também será apresentada uma pesquisa com alunos de origem domiciliar fora da cidade de Sorocaba, a fim de demonstrar graficamente dados referentes as expectativas de moradia desses alunos bem como outros dados referentes à cidade de origem, IES e localização da moradia. Este projeto foi elaborado seguindo as metodologias para a aplicação e o desenvolvimento da documentação que é peça fundamental para as boas práticas e a qualidade do software, elas serão apresentadas na forma de pesquisa de campo com a demonstração gráfica das IES mais procuradas, bem como dos bairros que os estudantes de outras cidades mais procuram, valor de mensalidade mais procurado, condições relacionadas a pontos comerciais próximos a moradia e por fim apresentar informações mais específicas da computação como softwares de pesquisa que são semelhantes ao oferecido, normalização, tabelas, diagramas, código do banco de dados e apontamentos na forma de texto e gráficos que juntos podem apresentar uma visão mais formulada e concreta, objetivando o desenvolvimento de um software de qualidade, seguindo os requisitos necessários. A este projeto cabe o desenvolvimento de toda documentação e toda estrutura de Análise de Requisitos e formulação do BD para que possam ser utilizados por projetos futuros.

Palavras-Chave: Moradias Estudantis, Análise de Requisitos, SharedHome.

Lista de Abreviaturas e Siglas

AACD – Associação de Apoio à Criança Deficiente.

DER – Diagrama de entidade e relacionamento.

DFD – Diagrama de fluxo de dados.

ER – Entidade e relacionamento.

Fatec So – Faculdade de tecnologia de Sorocaba.

IES – Instituição de ensino superior.

IOS – iPhone Operational System (sistema operacional do iPhone).

MER – Modelo de entidade e relacionamento.

PC – Personal Computer (computador pessoal).

T.I – Tecnologia da Informação.

TV – Televisão.

UML – Unified modeling language (modelo unificado de linguagem).o

Lista de Figuras

Figura 1- Necessidade de Moradia.	33
Figura 2- Tipo de Moradia.	34
Figura 3- Cidade de Origem.	35
Figura 4- Questionário de Busca.	36
Figura 5- Faixa de Preço.	37
Figura 6- IES que estuda.	38
Figura 7- Localidade de Moradia.	39
Figura 8- Ponto de Referência.	40
Figura 9- Gênero de Moradia.	41
Figura 10- Tipo de Quarto.	42
Figura 11- Diagrama de Entidade e Relacionamento.	48
Figura 12- Diagrama de Caso de Uso.	50
Figura 13- Diagrama de Classe.	58
Figura 14- Diagrama de Sequência- Realizar Login (Aluno).	59
Figura 15- Diagrama de Sequência- Realizar Login (Locador).	59
Figura 16- Diagrama de Sequência- Cadastrar Imóvel.	60
Figura 17- Diagrama de Sequência- Busca Imóvel.	61
Figura 18- Diagrama de Sequência- Fazer Logoff (Aluno).	62
Figura 19- Diagrama de Sequência- Fazer Logoff (Locador).	62

Lista de Tabelas

Tabela 1- Simbologia do DFD.	46
Tabela 2- Simbologia do DER- Entidades.	47
Tabela 3- Simbologia do DER- Relacionamentos.	47
Tabela 4- Casos de Uso.	50
Tabela 5- Fazer Login.	51
Tabela 6- Cadastrar no Sistema.	52
Tabela 7- Listar imóveis Próprios.	53
Tabela 8- Detalhar Imóvel.	54
Tabela 9- Visualizar Perfil.	55
Tabela 10- Acessar Home.	55
Tabela 11- Listar Imóveis.	56
Tabela 12- Realizar logout.	57

Sumário

1. INTRODUÇÃO	13
2. JUSTIFICATIVA	15
3. OBJETIVO	16
4. PROPOSTA	17
4.1 Do Sistema	17
4.2 Do Estudante	17
4.3 Do Locador	18
5. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
5.1 Moradia Estudantil	19
5.2 A cidade	20
5.3 Análise de Requisitos	21
5.3.1 Requisitos Funcionais	22
5.3.2 Requisitos Não Funcionais	22
5.4 Survey	22
5.4.1 Sites que utilizam o Survey para pesquisa	23
5.4.2 Ferramentas de Modelagem ASTAH	24
5.5 Ferramentas de Modelagem IBM- Rational Architect Software	25
5.6 Normalização	25
5.6.1 Processo de Normalização	25
5.6.2 Não-Normalizado	26
5.6.3 Primeira Forma Normal	26
5.6.4 Segunda Forma Normal	26
5.6.5 Terceira Forma Normal	27
5.7 Arquitetura para Desenvolvimento de Tabelas	27
5.8 Arquitetura para Desenvolvimento de Diagramas	27
5.9 Arquitetura para Desenvolvimento do Aplicativo	27
5.10 Diagrama de Atividade	28
5.11 Diagrama de Implantação	28
6. MATERIAIS E MÉTODOS	30
7. PESQUISA	31
7.1 Das Moradias	31
7.2 Do Público Alvo	32
8. RESULTADOS E DISCUSSÕES	33
8.1 Pesquisa	33
8.1.1 Pesquisa de Moradia	33

8.1.2 Pesquisa do Tipo de Moradia	34
8.1.3 Pesquisa da Cidade de Origem	35
8.1.4 Pesquisa de Usabilidade do Aplicativo	36
8.1.5 Pesquisa do Valor de Aluguel	37
8.1.6 Pesquisa de Instituições de Ensino	38
8.1.7 Pesquisa de Melhores Localizações	39
8.1.8 Pesquisa de Pontos de Proximidade	40
8.1.9 Pesquisa de Gênero de Moradia	41
8.1.10 Pesquisa de Tipo de Quarto	42
8.2 Resultados da Pesquisa	43
9. UML	45
9.1 Diagramas	45
9.1.1 Diagrama de Fluxo de Dados (DFD)	45
9.1.2 Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER)	46
9.1.3 Diagrama de Caso de Uso	49
9.2 Resultados Obtidos	50
9.3 Diagrama de Baixo-Nível	51
9.4 Diagrama de Classe	57
9.5 Diagrama de Sequência	58
10. Descrição de Funcionalidades Sistêmicas	63
10.1 Controle	63
10.1.1 Permissões	63
10.2 Restrição de acesso	64
10.2.1 Permissões de acesso	64
10.2.2 Lista de grupos e funções permitidas	64
10.3 Segurança	65
10.3.1 Login	66
10.3.2 Criptografia	66
10.3.3 Backup	66
10.3.4 Antivírus	67
11. Banco de Dados	68
11.1 Script do Banco de Dados	69
11.2 Requisitos Preliminares de Armazenamento de Dados	76
11.2.1 Recursos	77
11.2.1 Da Estrutura do Banco de Dados	77
CONCLUSÃO	79

REFERÊNCIAS	80
APÊNDICE A - Formulário de Pesquisa no Google Forms	83
GLOSSÁRIO	87

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos e com as facilidades no ingresso às instituições de ensino superior, surgiu uma demanda por aluguel de moradias destinada a estudantes oriundos de outras cidades da região de Sorocaba. Com isso também surgiu a necessidade de adaptar a cidade ao considerado aumento nos últimos anos do fluxo de estudantes na cidade, gerando a necessidade de infraestrutura aos universitários, como principais destaques transporte, localização e é claro habitação.

Ao comparar à representatividade de alunos que ingressaram em instituições de ensino superior na cidade de Sorocaba, com o crescente número de alunos vindos de outras cidades da região, tem-se notado também o crescente número de faculdades e universidades na cidade, que têm ampliado e diversificado seu sistema de educação superior. Sorocaba conta hoje com aproximadamente 16 instituições de ensino superior, que oferecem mais de 50 cursos entre as áreas de humanas, exatas, biológicas, cursos de extensão, pós graduação, mestrado, doutorado, diversas especializações, certificações e cursos à distância.

Após passar no vestibular ou entrar em programas de bolsa, os universitários muitas vezes precisam sair de casa para morar na cidade onde se localiza a IES, e essa tarefa não é fácil, pois é necessário encontrar moradia que atenda às suas necessidades (nos casos onde a instituição não oferece, ou o aluno não se enquadra nos requisitos estipulados pela instituição para a obtenção do benefício). Sendo assim é necessário buscar por moradia e esse assunto tema fundamental deste projeto, que busca sanar a dificuldade na pesquisa e na busca por moradias de forma bastante rápida, simples e centralizada, além de oferecer o serviço de forma gratuita.

A ideia é que o aplicativo realize pesquisas sobre vagas de moradias, disponibilize informações referentes a essas moradias, comentários de ex e atuais moradores de forma que o usuário possa ter uma experiência mais completa, cômoda, simples e gratuita.

O desenvolvimento de um aplicativo funcional é um processo complexo e pode ser subdividido em diversas partes, sendo que a parte inicial trata-se da Análise de Requisitos.

2. JUSTIFICATIVA

Muitos ingressantes do ensino superior se veem com um grande problema ao ingressar nas IES, por não encontrar o curso desejado na sua cidade e terem que ir para outra cidade em busca de formação educacional de nível superior, e quando encontram a IES/curso desejado em outra cidade, em geral não tem onde morar. Mesmo com o advento das repúblicas e outras formas de moradias estudantis, muitos estudantes não conhecem pessoas confiáveis para compartilhar uma residência ou não sabem por onde começar a procurar.

Ao constatar esse problema e após extensa pesquisa (que será pormenorizada de forma mais elaborada mais a frente), foi considerado o desenvolvimento de um software que teve uma boa aceitação por parte dos estudantes na fase de pesquisa. Este aplicativo filtrará (segundo as especificações dos estudantes), os detalhes mais relevantes para os estudantes localizarem uma moradia que atenda as suas necessidades e que possibilite a um locador cadastrar vagas em repúblicas que gerencie ou outros tipos de moradia destinada a estudantes.

3. OBJETIVO

Para poder atender a todos os tipos de público (estudantes e locadores), segundo o levantamento de requisitos (pesquisa na forma de questionário), foi proposto o desenvolvimento da Análise de Requisitos, criação de tabelas, construção de casos de uso e demais diagramas com estratégia de modelagem na linguagem UML, que promove a criação da documentação para servir de base para o desenvolvimento (em projetos futuros) do aplicativo intitulado Shared Home, que dentre os conteúdos (localidade, valor), também será capaz de filtrar informações mais relevantes a cada estudante, segundo sua própria necessidade, bastando apenas um cadastro inicial.

4. PROPOSTA

Como principal proposta o projeto pretende apresentar um sistema fácil de utilizar, que concentre todas as informações necessárias para que o estudante se sinta seguro ao escolher sua moradia. Também o objetivo do projeto é pesquisar qual a melhor ferramenta para o estudante utilizar o sistema além disso ele pretende trazer comodidade e mobilidade, atender a necessidade dos estudantes sem as desvantagens encontradas nos demais sites e possibilitar que o usuário possa acessar as informações de onde estiver.

4.1 Do Sistema

A principal proposta deste sistema é permitir que ele seja comodo e prático, sendo assim a melhor opção é desenvolver um software para dispositivos *mobiles*, que são dispositivos utilizados pela grande maioria dos estudantes e que em alguns casos só tem esse dispositivo para acesso à internet.

4.2 Do Estudante

A análise do formulários respondidos pelos estudantes permitiu que fosse possível identificar a grande utilização de dispositivos móveis por estudantes, uma vez que os estudantes utilizam muito essa ferramenta, além de trazer mobilidade e tornar o sistema uma ferramenta em que o estudante possa buscar informações onde quer que esteja, ele também possibilitará ao estudante comentar sobre os imóveis e sua localização.

4.3 Do Locador

O Locador é o dono ou o gerente da moradia estudantil, esse aplicativo permitirá um cadastro exclusivo para o locador, onde ele poderá expor um determinado número de residências, fotos, localização geográfica, valor do aluguel, pontos comerciais próximos, opções de moradia (mista, feminina ou masculina), e demais dados referentes aos benefícios do imóvel como internet, tv a cabo, o que está incluso no aluguel, formas de pagamento e comentários sobre os imóveis.

5. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Por meio da coleta de dados, que foi realizada através de pesquisa científica que é a pesquisa caracterizada por focar nos resultados e é bastante objetiva; a pesquisa bibliográfica que tem uma apresentação mais formal e que apresenta informações coletadas de livros de autores consituados da computação e por meio da pesquisa documental, que por exência não se restringiu apenas aos artigos, livros e registros científicos, mas também a pesquisa de campo (em algumas repúblicas da cidade de Sorocaba e a pesquisa diretamente com estudantes que têm interesse em utilizar o software). Tomando de base para a aplicação das ferramentas que compõem a Análise de Requisitos, apresenta nas suas aplicações de forma separada para que seu entendimento e sua visualização sejam melhores.

5.1 Moradia Estudantil

Segundo o Sence (2017), casas estudantis podem ser definidas da seguinte forma:

1 – As moradias de modelo de Residência Estudantil: são as moradias de propriedade das Instituições de Ensino Superior que são subsidiadas pelas próprias instituições. (PORTALBRASIL,2017).

2 – As moradias de modelo de Casas Autônomas de Estudantes: são as moradias estudantis administrada de forma autônoma, segundo estatutos de associação civil com personalidade jurídica própria, sem vínculo com a administração de Instituição de Ensino Superior. (PORTALBRASIL,2017).

3 – As moradias de modelo de República Estudantil: são os imóveis locados coletivamente para fins de moradia estudantil. (PORTALBRASIL,2017).

Existem também os modelos de moradia na forma de repúblicas estudantis que são opções mais baratas para os estudantes que não conseguem encontrar moradias que se enquadram nas especificações acima. Nesse caso, é comum um

grupo de estudantes alugar um apartamento, casa ou outro imóvel maior e dividir todas as despesas, nessa modalidade pode se mencionar (água, luz e o aluguel do imóvel), há também as moradias familiares (esse modelo não é muito comum nas cidades brasileiras, mas é caracterizado por famílias que alugam um quarto exclusivamente para estudantes e as despesas incluem as acomodações, despesas fixas (água e luz) e até mesmo despesas que podem ser acordados como internet, telefone fixo, garagem entre outros. Outras modalidades de moradia são: a pensão que é parecida com a organização de um hotel, onde o estudante paga um valor fixo mensal (que pode ou não ter uma refeição inclusa), e o quarto com banheiro; outra opção é o aluguel de kitnet resumido e quarto, sala, banheiro e uma pequena cozinha que dá nome ao estilo da moradia, ou seja, kitnet (cozinha pequena); os lofts caracterizados por ter um espaço mais descontraído e sem paredes divisórias; e por fim os albergues que oferecem acomodação compartilhadas ou privadas a um custo acessível.

Segundo o artigo do PORTALBRASIL (2017) antes de entrar em uma moradia estudantil, é preciso também ficar atento às condições do local. O tamanho do quarto, e alguns outros benefícios também que são requisitos no momento de se escolher o imóvel, dentre eles localização e valor podem ser um diferencial importante durante a escolha, pois nem sempre o mais barato é o melhor.

5.2 A cidade

Sorocaba é um município em constante expansão, possui um grande número de empresas internacionais e é reconhecida pela grande concentração de instituições de nível superior, tanto particulares quanto públicas, e oferece um Parque tecnológico que impulsiona ainda mais o desenvolvimento dos estudantes e possibilita a troca de experiências entre jovens estudantes e pessoas mais experientes no mercado, ou que estão ingressando nele por meio de uma startup.

5.3 Análise de Requisitos

Segundo Pressman (2011), a Análise de Requisitos é uma importante ferramenta de comunicação que se inicia no processo de pesquisa e vai até a modelagem, construindo assim uma ponte que conecta o projeto documentado e organizado para que o desenvolvedor tenha informações suficientes para desenvolver o software.

Normalmente, os aplicativos móveis são estruturados com arquiteturas de várias camadas, incluindo uma camada de interface do usuário, uma camada do negócio e uma camada de dados. No caso de aplicativos móveis, pode-se escolher entre construir um cliente magro (*thin client*) baseado na Web ou um cliente rico (*rich client*). Em um cliente magro, apenas a interface do usuário reside no dispositivo móvel, enquanto as camadas do negócio e de dados residem em um servidor. Em um cliente rico, todas as três camadas podem residir no próprio dispositivo móvel. (Pressman, 2016, pág. 274).

Os dispositivos móveis diferem entre si em termos de suas características físicas (por exemplo, tamanhos de tela, dispositivos de entrada), de software (por exemplo, sistemas operacionais, suporte para linguagem) e de hardware (por exemplo, memória, conexões de rede). Cada um desses atributos molda o rumo das alternativas arquiteturais que podem ser escolhidas. Por isso, a preocupação em desenvolver um aplicativo responsivo será levada em consideração.

Para Sommerville (2011), a Análise de Requisitos consiste em uma forma bastante genérica para a obtenção de dados, sem negar é claro sua importância. O autor destaca como principal ferramenta o analista, e seu domínio e expertise na comunicação com os entrevistados a fim de garantir uma coleta de dados bem apurada e de acordo com a solicitação do cliente, uma estruturação e organização no ritmo da entrevista, além de uma experiência antecedente a fim de estabelecer prioridades dentro do Sistema e evitar conflitos durante a execução da atividade.

Por fim, estabelecer um processo interativo onde deve existir uma contínua validação de dados, para justamente garantir a precisão no desenvolvimento e uma estratégia mais precisa de execução das atividades propostas.

5.3.1 Requisitos Funcionais

Requisitos Funcionais podem ser definidos como um conjunto de entradas de dados, o seu comportamento tem relação com a atividade em um processo e a saída que há como resultado. Estes Requisitos podem ser descritos como cálculos, detalhes técnicos e demais detalhes que interferem no processo do sistema.

5.3.2 Requisitos Não Funcionais

Quanto aos Requisitos Não Funcionais, são definidos como as funcionalidades do sistema e como ele deve se comportar em determinadas situações sistêmicas. Elas ainda podem declarar o que o sistema não deve fazer nas mesmas situações, são restrições implicadas nos serviços ou nas funções oferecidas pelo Sistema, como por exemplo as restrições: de tempo.

5.4 Survey

Survey é um termo em inglês que significa: “pesquisa em grande escala”, é o método de pesquisa que possui como característica a obtenção de dados por meio de pesquisa direcionada especificamente a um público, com levantamento de dados e sondagem (geralmente na forma de questionário), de um determinado grupo, que representa o público que se deseja atingir.

Este modelo apresenta várias ferramentas que realizam esta tarefa, uma delas é o SurveyMonkey, que cria questionários sofisticados, personalizados (que

o usuário pode escolher a fonte, adicionar logotipo, agradecimentos com qualidade), oferece recursos para o envio do questionário através de e-mail, aparelhos móveis, redes sociais links e salas de bate-papo online. Esta plataforma oferece inscrição de duas formas; a gratuita oferece recursos básicos como: suporte ao cliente via e-mail, análise de questionário com várias opções avançadas (filtros, tabulações cruzadas, tendências de dados entre outros); e a versão paga oferece mais recursos ao usuário e permite que ele personalize sua experiência ao inserir avaliações com pontuação automática, exportação de dados, compartilhamento colaborativo e demais ferramentas sem limite de utilização. Há também outras plataformas como Survey Anyplace, que possui como grande vantagem *templates* bonitos e versáteis, caracteriza-se por atender principalmente dispositivos móveis, permite inserir vídeos, imagens e áudios, disponibiliza a criação do questionário em off-line (dentro da versão paga), como desvantagem possui muitas limitações na versão gratuita. A Wufoo é a plataforma que oferece mais ferramentas, tanto na versão paga quanto na versão gratuita e um blog com tutoriais e fóruns que ensinam a utilizar o serviço. Já a plataforma que disponibiliza recursos totalmente gratuitos é o Google Forms, essa é a plataforma mais intuitiva dentre as mencionadas, ele possui algumas limitações ao ser comparado as outras plataformas, mas não deixa de ter ótimas ferramentas e sua navegação e utilização é muito fácil, as pesquisas no Google Forms também podem ser compartilhadas em redes sociais e possui um sistema recursivo, ou seja, permite que o usuário responda as pesquisas em qualquer dispositivo móvel (smartphones, tablets, notebooks entre outros). (Site R7, 2017).

5.4.1 Sites que utilizam o Survey para pesquisa

Na grande maioria das vezes os sites que utilizam a tecnologia de Survey como ferramenta de pesquisa de opinião, são sites que oferecem prêmios pela participação de usuários e são essas:

- Mundo de Opiniões: após o preenchimento de um perfil, o usuário participa de pesquisas de opiniões e pode concorrer a prêmios à escolha do usuário, dentro de uma loja virtual própria da empresa.

- Global Test Market: site global que permite ao usuário (que se enquadre no perfil), responder a perguntas que atendam a um segmento que influenciam o desenvolvimento de novos produtos. Esse site é o mais completo e permite o ingresso a partir de redes sociais (facebook, twitter e instagram), a alteração de idioma e a coleta de prêmios pode ser feita por lojas de produtos (O Boticário, Lojas Americanas, Saraiva, Nobel, Sub Marino entre outras).
- QualiBest: como os demais sites, este necessita de um cadastro e permite que o usuário após atingir um determinado número de pontos os troque por produtos ou faça doação à instituições como a AACD.
- Google Forms: o Google Forms, que é um serviço oferecido pelo Google a fim de proporcionar o desenvolvimento e a criação de formulários e questionários diversos, de forma bastante intuitiva. Permitindo a coleta de resultados dos dados e a criação de gráficos e planilhas de forma completa e exata. (FORMULÁRIOS GOOGLE, 2017).

5.4.2 Ferramentas de Modelagem ASTAH

O Astah oferecido e disponibilizado de forma gratuita, anteriormente chamado de Jude, este software desenha diagramas e é um recurso bastante utilizado nas linguagens orientadas a objetos.

O Astah, possui ferramentas para a criação e modelagem de diagramas com qualidade e de forma bastante intuitiva, tem a disposição uma grande variedade de tutoriais que possibilitam o aprendizado de recursos e montagens de diagramas mais facilitado, está é uma ferramenta com muitos recursos, fácil de utilizar, que permite o desenvolvimento e alteração dos diagramas de forma simples e bastante simplificada. (ASTAH, 2017).

5.5 Ferramentas de Modelagem IBM- Rational Architect Software

O RAS (Rational Architect Software), é uma ferramenta de modelagem desenvolvida pela empresa IBM, possui uma gama muito grande de recursos de design para modelagem e desenvolvimento de diagramas e a documentação a ele agregado.

Utilizando da linguagem UML ele também tem recursos que permitem o desenvolvimento para projetar aplicativos e linguagem de programação Java corporativos e diversos serviços web. Mesmo sendo uma das melhores ferramentas disponíveis no mercado o RAS é uma ferramenta paga e seu custo inviabilizou sua aplicação no desenvolvimento deste sistema.

5.6 Normalização

Recurso utilizado para a organização do Banco de Dados. Esta ferramenta ordena os dados e estabelece padrões para a criação de tabelas e o relacionamento que elas terão entre si.

5.6.1 Processo de Normalização

Com um processo simples e estruturado é possível filtrar os dados para obter as tabelas finais que serão utilizadas no processo de criação banco.

Eliminando redundâncias e reduzindo a quantidade de tabelas, a normalização permite ao desenvolvedor ter uma visão mais definida do banco e da interação entre as tabelas, construindo um projeto de confiabilidade e otimizado.

Segundo (CARVALHO, 2001), existem três fases que permitem um filtro de dados que estabelecem a Normalização, a proposta é estabelecer um padrão para o procedimento, que permita ao analista ter certeza de que o processo foi realizado de forma integral e concisa.

5.6.2 Não-Normalizado

Fase que são recebidos os dados, todos desmembrados, fora de lógica, redundantes, repetidos e sem chaves-primárias (CARVALHO, 2001). Um bom exemplo de tabelas Não-Normalizadas pode ser observada no Apendice A, que são um conjunto de informações, sem uma sequência lógica e que possuem muita redundância.

5.6.3 Primeira Forma Normal

Início da verificação dos dados e processo de ordenação. Tem início a Primeira Forma Normal ao identificar-se atributos que são recorrentes vinculados a mesma chave primária, acontece o processo de remoção de redundância. (CARVALHO, 2001).

5.6.4 Segunda Forma Normal

Início da verificação dos dados com dependência de atributos que não são chave e agrupá-los. Tem início a Segunda Forma Normal ao localizar atributos dependentes de uma chave estrangeira e destacá-los nas outras tabelas onde há recorrência como chave-estrangeira e chaves dependentes de chave, deve-se criar novas entidades onde esses atributos serão incorporados, segundo sua dependência que herdarão a chave. (CARVALHO, 2001).

5.6.5 Terceira Forma Normal

Início da verificação dos dados dos elementos que não existam como intermediários entre a chave e o próprio atributo. Tem início a Terceira Forma Normal ao identificar uma coluna que além de depender da chave primária da tabela, depende também de uma outra coluna ou conjunto de colunas da tabela. (CARVALHO, 2001).

5.7 Arquitetura para Desenvolvimento de Tabelas

Os recursos adquiridos para obtenção dos dados que formaram as tabelas do sistema foram colhidas através de entrevista na forma de questionário online, esta ferramenta foi detalhada e exemplificada no capítulo 6. Materiais e Métodos, que abordou a metodologia de pesquisa online Survey para obtenção dos dados que serviram de base para o desenvolvimento do aplicativo.

5.8 Arquitetura para Desenvolvimento de Diagramas

Com base nas tabelas e com a ajuda da ferramenta da IBM- Rational Software Architect obteve-se os diagramas: Diagrama de Fluxo de Dados, de Entidade e Relacionamento, de Caso de Uso, de Baixo Nível (que é feito dentro da ferramenta Astah, mas será exibido neste documento em forma de tabela para melhor visualização), de Classe e de Sequência.

5.9 Arquitetura para Desenvolvimento do Aplicativo

Como o foco deste trabalho é a aplicação para web, o desenvolvimento será na ferramenta Java (Spring Boot), Hibernate (persistência de dados), Maven (injeção de dependência), Angular 4 e BootStrap (front end). Pois segundo a pesquisa, a utilização de internet por parte dos estudantes é muito grande e permite de forma democrática que todos tenham acesso ao software.

Cabendo em um segundo momento (desde que haja interesse por parte de um desenvolvedor), a evolução do software para dispositivos mobiles, uma vez que ao utilizar a internet os estudantes também fazem uso de dispositivos móveis como no caso dos Smartphones (segundo a pesquisa realizada), só serão abordadas as ferramentas para o desenvolvimento de aplicativos nativos, para dispositivos que utilizem como sistema operacional Android (Google), e em um segundo momento (se houver interesse por parte da comunidade e do desenvolvedor), a atualização que disponibilizará a compatibilidade com o sistema são os Smartphones (segundo a pesquisa), só serão abordadas as ferramentas para o desenvolvimento de aplicativos nativos para dispositivos que utilizem como sistema operacional Android (Google) e em um segundo momento a atualização que disponibilizará a compatibilidade com o IOS (Apple).

5.10 Diagrama de Atividade

O Diagrama de Atividade não terá representação gráfica pois não é aplicado neste sistema e será apresentado uma introdução a sua funcionalidade apenas a título de conhecimento.

Este diagrama tem a finalidade de apresentar o software como um fluxo de trabalho, através de uma sequência de ações, está ação pode ser realizada por meio de computador, componentes relacionados a software ou até mesmo por pessoas, dependendo da atividade. (LINKEDIN, 2017).

5.11 Diagrama de Implantação

O Diagrama de Implantação não terá representação gráfica pois não é aplicado neste sistema e será apresentado uma introdução a sua funcionalidade apenas a título de conhecimento. (GUEDES, 2007).

“O Diagrama de Implantação é o diagrama com a visão mais física da UML. Este diagrama foca a questão da organização da arquitetura física sobre a qual o software irá ser implantado e executado em termos de hardware, ou seja, as máquinas (computadores pessoais, servidores etc.) que suportam o sistema, além de definir como estas máquinas serão conectadas e por meio de quais protocolos se comunicarão e transmitirão as informações. Os elementos básicos deste diagrama são os nós, que representam os componentes, Associações entre Nós, que são as ligações entre os Nós do diagrama, e os Artefatos, representações de entidades físicas do mundo real.”. (GUEDES, 2007).

6. MATERIAIS E MÉTODOS

Durante a pesquisa bibliográfica realizada de forma preliminar, definiu-se como metodologia para a criação de casos de uso e diagramas o modelo UML para o desenvolvimento do projeto, segundo a bibliografia e os padrões presentes nas literaturas de (PRESSMAN, 2011) e (SOMERVILLE, 2011).

Por se tratar da pesquisa para o desenvolvimento de um aplicativo para uso na cidade de Sorocaba, toda a pesquisa foi realizada, com estudantes que tem origem de residencia em outra cidade, mas que estão morando em Sorocaba justamente por causa dos estudos. Com a realização da pesquisa apenas com estudantes de instituições de ensino superior de Sorocaba com residencia de origem fora da cidade, pretende-se garantir uma confiabilidade maior nos dados gerados. Por tanto o modelo de pesquisa escolhido para este projeto foi o modelo de pesquisa Survey através de formulário online, gerado pela plataforma do Google Forms. Para a modelagem dos diagramas de caso de uso e os demais diagramas a ferramenta escolhida foi o software chamado Astah.

7. PESQUISA

A fim de garantir uma base sólida de informações sobre o assunto e a integridade do projeto, foram realizadas várias pesquisas, tendo como base a busca em diversos sites e utilizando como ferramenta principal de pesquisa para a captação de informação direta de alunos o Google Forms.

7.1 Das Moradias

Ao realizar pesquisas na internet, não existem muitas opções de moradias em regiões interioranas ou elas não são divulgadas de forma apropriada, isso desestimula o estudante a permanecer nessas regiões e acaba criando pequenos empecilhos, que comprometem o estudante no seu desenvolvimento futuro, inclusive o acadêmico. Essa pesquisa mostrou dados sobre os sites de busca de moradias já existentes e suas vulnerabilidades, que pretende-se corrigir no desenvolvimento deste projeto. Alguns desses sites que prestam esse tipo de serviço (busca por locação de moradias), podem ser observados no exemplo a seguir, juntamente com suas descrições e restrições:

- a) <http://republicasdobrasil.com/morar/>, um site bastante completo e fácil de utilizar, porém a abrangência dele é muito grande e é difícil encontrar moradias na cidade de Sorocaba, não é responsivo e possui poucas imagens das moradias e não possui uma avaliação de moradores ou ex moradores que possam dar indicação favorável ao imóvel.
- b) <http://www.acesa.com/educacao/vagas.php>, esse site tem uma grande quantidade de vagas para o estado de Minas Gerais.
- c) <http://www.domuz.com.br/>, é fácil de utilizar, porém fornece pouquíssimas informações sobre a moradia e tem um leque pequeno de opções na cidade de Sorocaba.

7.2 Do Público Alvo

Ao identificar a necessidade dos estudantes por moradias foi possível traçar um perfil mais específico do que realmente os alunos buscam ao pesquisar sobre o lugar onde vão morar. O gráfico a seguir inquiriu os alunos sobre a necessidade de se deslocar de sua cidade de origem para estudar, essa questão é uma das mais fundamentais e importantes, pois o resultado dela demonstra claramente a necessidade dos estudantes em buscar estudo fora da sua cidade e de muitas dessas vezes ser necessário morar nesta outra cidade se torna especialmente importante.

8. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa foi realizada utilizando a ferramenta Google Forms e no período de 01/05/2017 à 31/10/2017 recolheu 312 dados de estudantes de todas as instituições de ensino superior da cidade de Sorocaba, que tem origem domiciliar em outra cidade.

8.1 Pesquisa

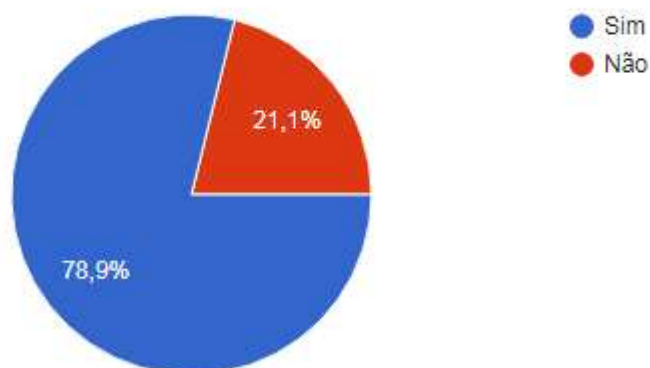
Em seguida será apresentada de forma detalhada a relação das informações obtidas por meio da entrevista que pode ser vista de forma integral no Apêndice A.

8.1.1 Pesquisa de Moradia

Figura 1- Necessidade de Moradia.

Já precisou alugar uma moradia por motivos de estudo?

312 respostas



Fonte: (Autor, 2017).

O gráfico acima mostra de forma bastante objetiva o resultado obtido

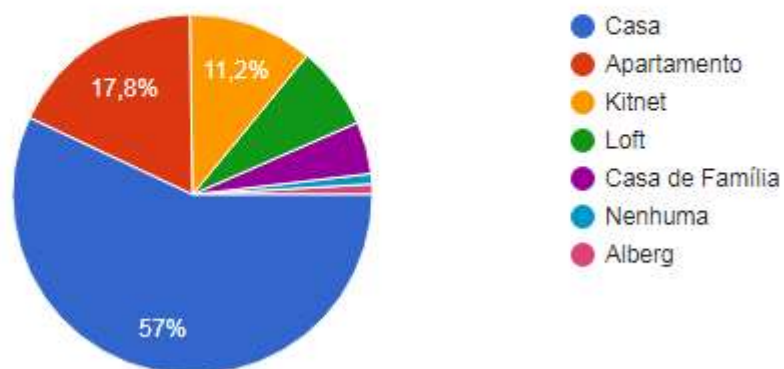
com a pesquisa, que demonstra a necessidade dos alunos que estudam na cidade de Sorocaba, em obter uma moradia fora da sua cidade natal por motivos de estudo.

8.1.2 Pesquisa do Tipo de Moradia

Figura 2- Tipo de Moradia.

Se "sim" qual o tipo de moradia

312 respostas

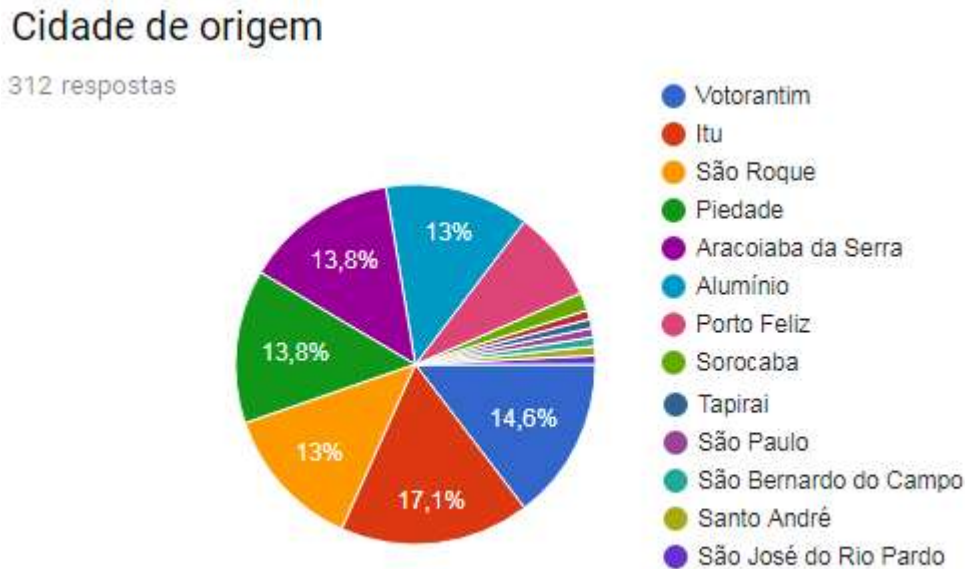


Fonte: (Autor, 2017).

Esta pergunta que está diretamente relacionada com questão do custo da moradia reflete a necessidade dos alunos em manterem hábitos de convivência familiar (mesmo que com pessoas que não pertençam a seu grupo familiar), mais da metade dos alunos que responderam ao questionário escolheram “Casa” como opção por ser um ambiente acolhedor e que centraliza todas as principais funcionalidades de lazer e comodidade como: quintal (área dos fundos), e estacionamento.

8.1.3 Pesquisa da Cidade de Origem

Figura 3- Cidade de Origem.



Fonte: (Autor, 2017).

A pesquisa foi realizada com alunos vindos de outras cidades, isso significa que, para a pesquisa não foram selecionados estudantes com domicílio de origem em Sorocaba, isso garante que as informações apresentadas tenham dados mais fidedignos. Essa pesquisa identificou que muitos dos estudantes tem origem da cidade vizinha de Itu 17,1%, como demonstrado no gráfico. A cidade de Itu pertence a região de Sorocaba e conta com uma IES, mas esta IES não oferece uma grande quantidade de cursos e também tem uma limitação de vagas. Muitos dos estudantes da cidade de Itu também trabalham em Sorocaba e por conveniência financeira procuram moradias na cidade de Sorocaba.

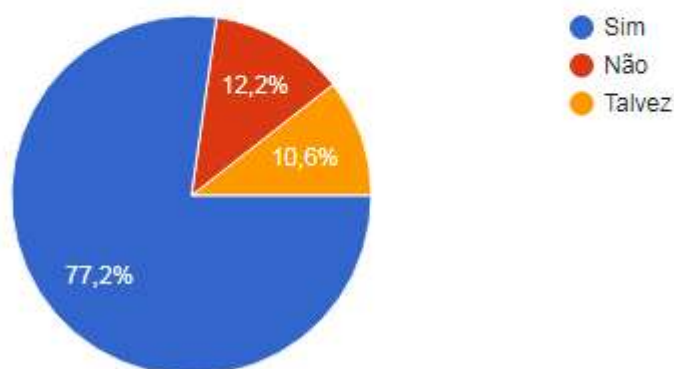
A segunda maior cidade é a também vizinha Votorantim com 14,6% de seus estudantes vindos de lá (Votorantim conta hoje com três instituições de ensino superior (Pitágoras/Anhanguera, UFSJR- Universidade Federal São João Del Rei (à distância), e UNOPAR(semi-presencial)), em terceiro lugar as cidades de Piedade 13,8% e São Roque 13% dos estudantes.

8.1.4 Pesquisa de Usabilidade do Aplicativo

Figura 4- Questionário de Busca.

Você usaria um aplicativo que buscasse uma república com todas essas opções de filtro:

312 respostas



Fonte: (Autor, 2017).

A análise identificou uma relação entre os estudantes e dispositivos móveis, com isso foi possível estabelecer um padrão como ferramenta de utilização do sistema.

Após a análise desses dados optou-se pelo desenvolvimento de um aplicativo para smartphones, pois não foi encontrado nenhum site que satisfizesse a real necessidade dos estudantes e então relacionando essa tendência de busca de moradias com o crescimento pela utilização de dispositivos móveis, "... dependência dos dispositivos móveis está crescendo no mundo, 5 em cada 10 consumidores globais dizem que não imaginam sua vida sem seu dispositivo móvel. No Brasil, a mesma proporção reconhece essa dependência, ficando acima da média da América Latina (4 em cada 10). Se por um lado 73% dos respondentes conectados

no Brasil dizem desfrutar da liberdade de estarem conectados em qualquer momento e lugar e consideram que os dispositivos móveis têm facilitado suas vidas, 71% reconhece que eles têm sido facilitadores da crescente substituição das interações presenciais pelas eletrônicas*. Para 51% não se trata de um problema, já que preferem escrever mensagens de texto do que falar." (NIELSEN 2, 2017).

A pesquisa apresenta graficamente o resultado da interação dos jovens com dispositivos móveis, também identificou um grande volume de alunos que têm interesse em um aplicativo para buscas de moradias.

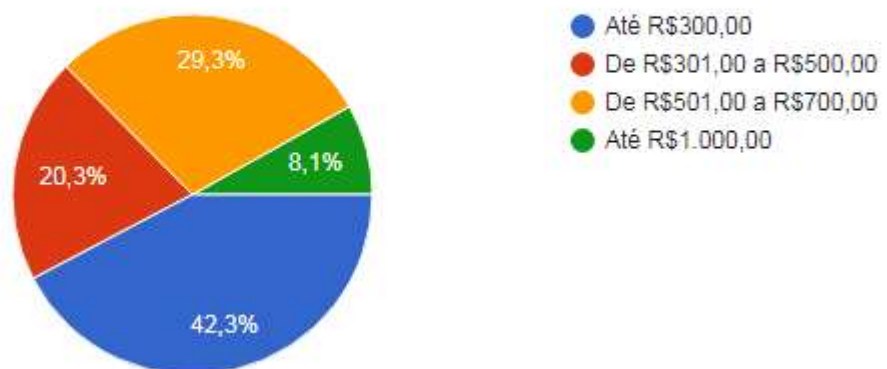
Como pode ser observado no gráfico acima mais da metade dos estudantes têm interesse em utilizar um aplicativo com as especificações características.

8.1.5 Pesquisa do Valor de Aluguel

Figura 5- Faixa de Preço.

Qual a faixa de preço

312 respostas



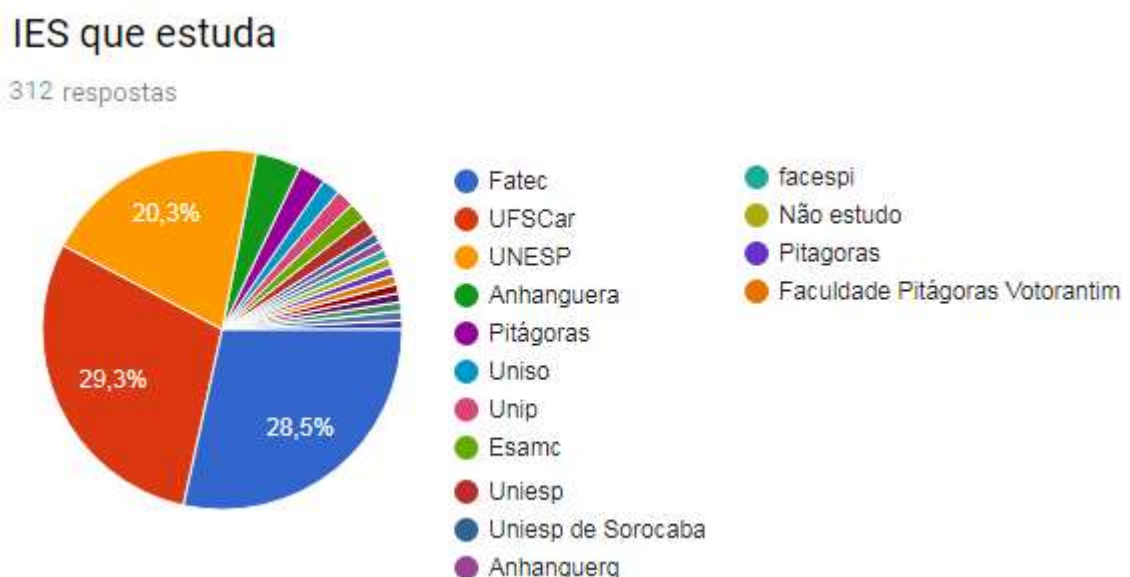
Fonte: (Autor, 2017).

A pesquisa apresentou uma comparação que trouxe informações sobre preços e a busca de informações sobre um produto são algumas das atividades

mais frequentes realizadas pelo dispositivo móvel. Conveniência é a principal razão pela qual os brasileiros se declaram propensos a realizar atividades bancária por meio do dispositivo móvel e a principal barreira para usar dispositivos móveis em atividades comerciais ou bancárias é a dúvida sobre a segurança das transações (NIELSEN 2017).

8.1.6 Pesquisa de Instituições de Ensino

Figura 6- IES que estuda.



Fonte: (Autor, 2017).

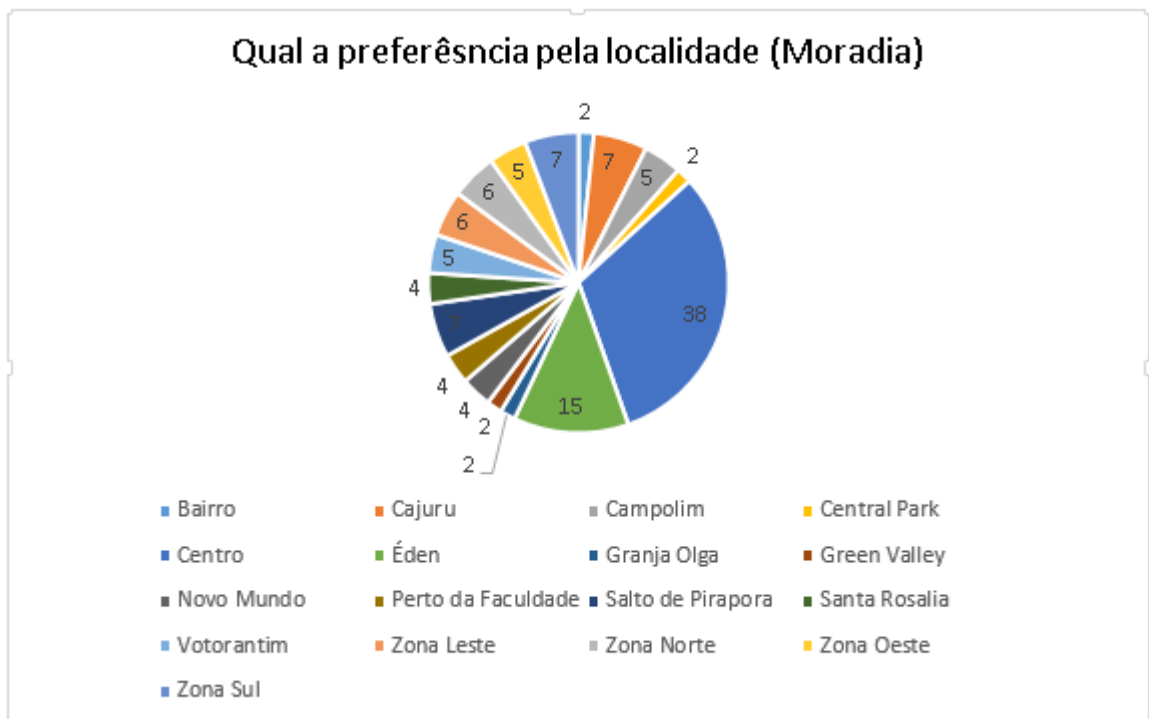
Os dados revelam que a grande maioria dos estudantes pesquisados estudam nas três instituições de ensino superior públicas de Sorocaba (Fatec-SO, UFSCar e UNESP), que juntas somam 76,1% de todos os estudantes pesquisados. Dessas instituições apenas Universidade Federal de São Carlos-UFSCar campus Sorocaba tem um programa de moradia gratuita, que atende estudantes de baixa renda (comprovada por documentação específica e preenchimento de formulário próprio), e estudantes que participam de programas de intercâmbio. A Fatec e a

UNESP oferece bolsa auxílio para pagamento de aluguel, cabendo também aos alunos o preenchimento de formulário e a entrega de documentação.

As demais instituições não fornecem não oferecem programas de bolsa de estudo, mas disponibilizam informações sobre moradias financeiramente mais acessíveis (repúblicas) aos ingressantes em suas instituições.

8.1.7 Pesquisa de Melhores Localizações

Figura 7- Localidade de Moradia.



Fonte: (Autor, 2017).

O levantamento dos dados apresentou o Centro como o bairro mais procurado com 21,1% das intenções de busca.

Por ser bem localizado e concentrar um grande número de pontos comerciais, além de proporcionar uma sensação de segurança maior tendo em vista

que as regiões centrais são mais bem sinalizadas, tem um tráfego maior de policiamento e abrangem moradias com preços mais competitivos.

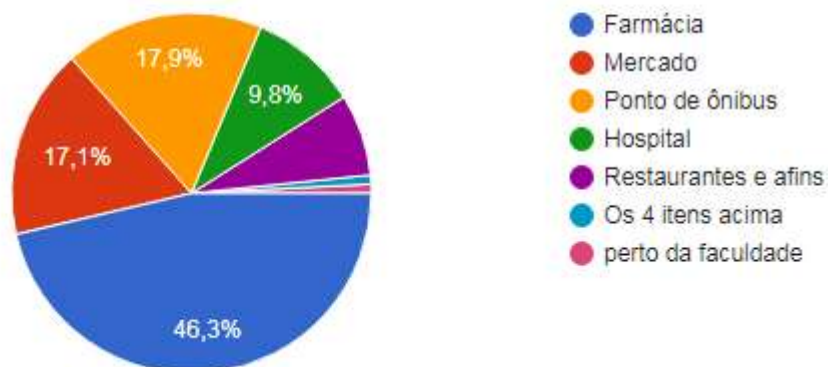
O bairro da Granja Olga e os bairros próximos as faculdades também são os mais procurados, os que detém uma importante e significativa representatividade de moradias da cidade, mas também são os bairros com maior valor financeiro dos aluguéis mais bem avaliados e mais caros da região.

8.1.8 Pesquisa de Pontos de Proximidade

Figura 8- Ponto de Referência.

Na sua opinião o que é necessário ter nas localidades da moradia

312 respostas



Fonte: (Autor, 2017).

O gráfico a seguir apresenta um número considerado de estudantes que preferem a “Farmácia” como referência de ponto comercial, que eles desejam ter mais próximo da sua moradia na cidade.

O que indica claramente uma preocupante necessidade por automedicação, já que a escolha por “Mercado” e “Ponto de ônibus”, são respectivamente as

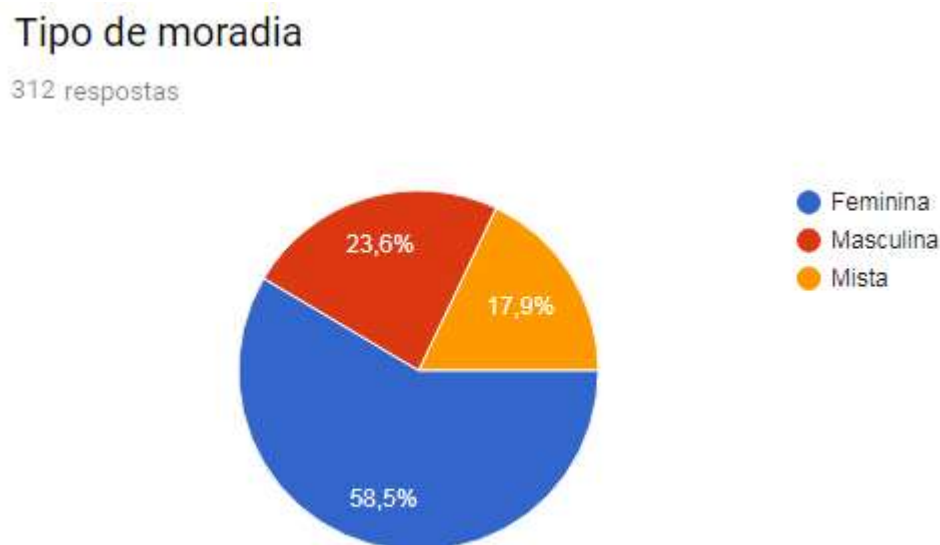
segunda e terceira opções de ponto de referência mais próximo a moradia que os alunos desejam.

A pesquisa também identificou que alguns alunos sentem interesse em morar perto da sua instituição de ensino, sem se importar com outras questões como: mercado, farmácia e hospital.

Uma pequena percentagem dos alunos têm interesse em morar próximos a shopping center, salões de beleza e casa noturnas (baladas), mas não somam 5% dos pesquisados e não é por isso que não aparecem no gráfico.

8.1.9 Pesquisa de Gênero de Moradia

Figura 9- Gênero de Moradia.



Fonte: (Autor, 2017).

O presente formulário mostrou que a grande maioria dos estudantes são mulheres e representam uma importante mudança nos paradigmas e na cultura da nossa sociedade, o presente trabalho também contextualiza e ressalta a participação e a representatividade das mulheres que ingressam nas instituições de

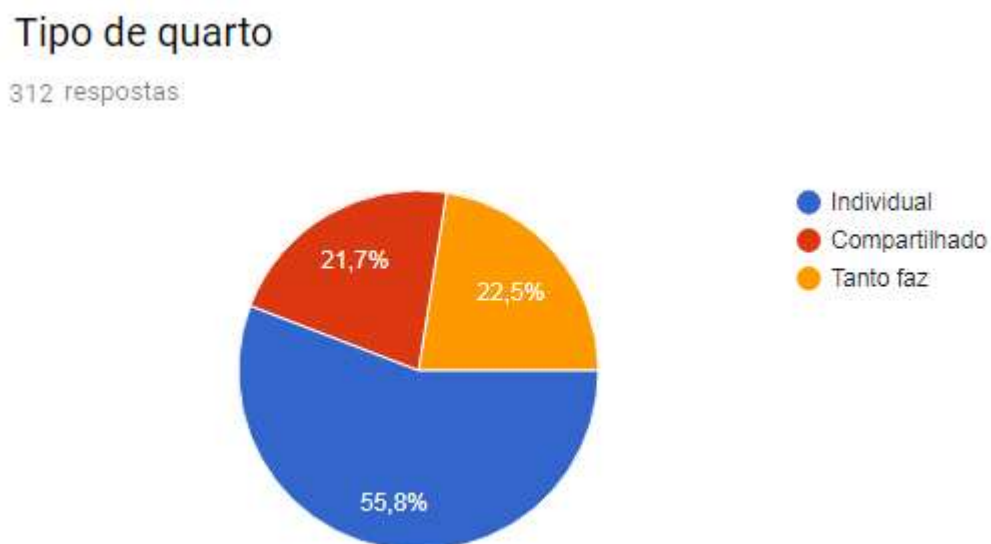
ensino superior.

Essa questão ressalta também o processo de democratização das instituições e pode ser definido como um marco histórico no processo de crescimento tanto intelectual quanto financeira, ainda mais na satisfação e sensação de independência das mulheres.

Cabe aqui ressaltar que o intuito deste trabalho não é apresentar uma questão sociocultural brasileira, mas dadas as circunstâncias tornou-se importante apresentar a relação entre o crescimento da procura das mulheres pela educação de nível superior.

8.1.10 Pesquisa de Tipo de Quarto

Figura 10- Tipo de Quarto.



Fonte: (Autor, 2017).

Mesmo com o aumento da procura por moradias estudantis muitas dessas mulheres se vêm inseguras para dividir um quarto, ou preferem não abrir mão de

sua individualidade.

É logicamente correto afirmar que esse gráfico representa também a opinião dos homens que preencheram o formulário e que também não se sentem seguros ou preferem manter um espaço mais particular durante seu período como estudante.

Mas o estudante que opta pelo quarto individual deve levar em consideração que este “luxo” tem um preço e que o valor do aluguel pode ser até o dobro mais caro, ao comparar com quartos compartilhados ou com outros tipos de moradia estudantil.

Mesmo assim mais que a metade das pessoas pesquisadas optaram por escolher quartos individuais, em segundo lugar as pessoas pesquisadas declararam certa irrelevância na decisão, e menos de 25% escolheram quartos compartilhados na hora de escolher uma moradia.

8.2 Resultados da Pesquisa

Após a análise dos dados da pesquisa, do levantamento de informações referentes ao uso de dispositivos móveis e dos sites similares e suas características bem como de suas vulnerabilidades; foi proposto um aplicativo móvel que tenha uma interface intuitiva, permitindo que o usuário se cadastre como aluno ou Locador.

Assim quando o usuário se cadastrar como “Aluno” poderá escolher qual o tipo de moradia (casa, apartamento, loft entre outros), a localidade (seja por zona ou bairro específico), faixa de preço, o tipo de moradia (feminina, masculina ou mista), o tipo de quarto (individual ou compartilhado), e demais informações como diversas fotos dos ambientes da moradia (quartos, cozinha, salas de convivência, banheiros e quintal, garagem e área de serviço (nos casos onde há)), localidades próximas (farmácia, mercado, hospitais, pontos de ônibus e outras localidades), o aplicativo também tem a proposta de filtrar quais são os itens que os usuários consideram importantes na inclusão da cobrança do aluguel, além de disponibilizar a opção de

comentário permitindo a moradores e ex moradores avaliem o imóvel e o classificar para que novos usuários tenham uma experiência mais abrangente em suas pesquisas.

Ao se cadastrar como “Locador” ou seja dono do imóvel, o usuário pode cadastrar um determinado número de imóveis que não ultrapassem 5, selecionar as localidades próximas e inserir fotos dos imóveis para que os usuários de perfil “Aluno” possam avaliar o imóvel, inserir valor e formas de pagamento, tipo de moradia (mista, apenas feminina ou apenas masculina), acesso a transporte público, número de residentes, número de vagas, benefícios inclusos (internet, TV a cabo, telefone), o telefone e e-mail para contato e outras informações que forem necessárias com base na pesquisa realizada com os usuários.

9. UML

O UML (Unified Modeling Language), que em tradução significa Linguagem Unificada de Modelagem é a ferramenta usada para documentar e modelar um sistema, dentro das normas de boas práticas e seguindo parâmetros que permitem o desenvolvimento de vários componentes que juntos formam diversos aspectos do sistema.

Com 9 (nove), tipos diferentes de diagramas , ele possibilita ao desenvolvedor (principalmente quando o sistema é desenvolvido em orientação a objetos), desenhar e construir o modelo do sistema, que é fundamentalmente necessário, pois é através da documentação que o programador pode desenvolver um software de qualidade e com a certeza de que não ocorreram erros de análise. Sendo assim é correto afirmar que o projeto tem início na fase de codificação.

9.1 Diagramas

Os diagramas são gráficos em duas dimensões que contribuem para que o documento fique visualmente mais fácil de ser interpretado e dinâmico.

A seguir serão apresentados os diagramas de acordo com as atividades a eles relacionadas, como as ações são diferentes os objetos contidos nos diagramas também serão e sua interpretação vai de acordo com as especificações e atribuições de cada diagrama.

9.1.1 Diagrama de Fluxo de Dados (DFD)

O DFD (Diagrama de Fluxo de Dados), nada mais é que a representação gráfica do “fluxo” dos dados e seu comportamento no banco de dados, são gerados a partir de um sistema.

Ele fornece uma visão bem estruturada das funções do sistema, ou seja, ele descreve o comportamento dos dados em relação a sua interação dentro do sistema.

Por ser uma representação gráfica o DFD apresenta elementos que caracterizam diversas atividades, que representam a interação do dado e qual a função desempenhada por ele.

A seguir, a tabela mostra a representação gráfica de cada elemento e a sua descrição.

Tabela 1- Simbologia do DFD.

círculo	Processo: elemento que corresponde a transformação de um dado para uma ou mais informações, sendo assim, um processo deve obrigatoriamente ter uma entrada e uma saída
retângulo	Entidade Externa: elemento de fonte ou destino de um fluxo de dados em um sistema, sendo assim, quando ele é inserido entende-se que ele é um elemento externo, mas sua existência interfere diretamente no sistema.
retângulo sem fechar	Depósito de Dados: elemento que corresponde a arquivos ou tabelas que são acessadas do banco de dados gerado a partir de um processo.
setas	Fluxo de dados: elemento que corresponde ao conceito de mudança de uma variável, forçando a alteração dos valores primários. É importante salientar que o fluxo de dados deve ter uma descrição da atividade que será realizada (partindo do elemento origem para o elemento destino).

Fonte: (Autor, 2017).

O gráfico que representa o DFD, não será exibido, devido sua falta de usabilidade nos projetos atuais, mas por se tratar de um trabalho teórico tornou-se necessário uma breve descrição de sua aplicabilidade sistêmica.

9.1.2 Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER)

O DER (Diagrama de Entidade e relacionamento), é um diagrama gerado a partir de dados obtidos a partir da Normalização e serve de apoio para o desenvolvimento do Banco de Dados.

Ela é nada mais que a abstração do modelo que será usado no Banco de Dados, com seus atributos e entidades, ele permite uma compreensão melhor por

parte do desenvolvedor do Banco de Dados, pois mostra o comportamento do sistema dentro do Banco de Dados.

Mas o Banco de Dados poderá ter várias outras entidades e relacionamentos (chaves primárias e estrangeiras, tabelas intermediárias e demais objetos ligados a ela).

Este diagrama também é conhecido como MER (Modelo Entidade e Relacionamento), ou apenas ER (Entidade e Relacionamento), e suas características serão apresentadas nas tabelas a seguir:

Tabela 2- Simbologia do DER- Entidades.

Entidade.	
Entidades Fortes.	a existência dessa entidade não depende de outra, então por si só ela faz sentido.
Entidades Fracas.	a existência dessa entidade depende de outra, então por si só ela não tem sentido.
Entidades Associativas.	a existência dessa tabela surge da necessidade de associar uma entidade a um relacionamento.

Fonte: (Autor, 2017).

Tabela 3- Simbologia do DER- Relacionamentos.

Relacionamento.	
Relacionamento 1 para 1.	cada entidade referência de forma obrigatória apenas um campo da outra.
Relacionamento 1 para muitos.	uma entidade pode referenciar mais de um campo da outra, mas na outra entidade que tem vários campos referenciados poderá referenciar apenas um elemento da entidade que está ligada.
Relacionamento muitos para muitos.	as entidades podem referenciar muitos campos umas das outras.

Fonte: (Autor, 2017).

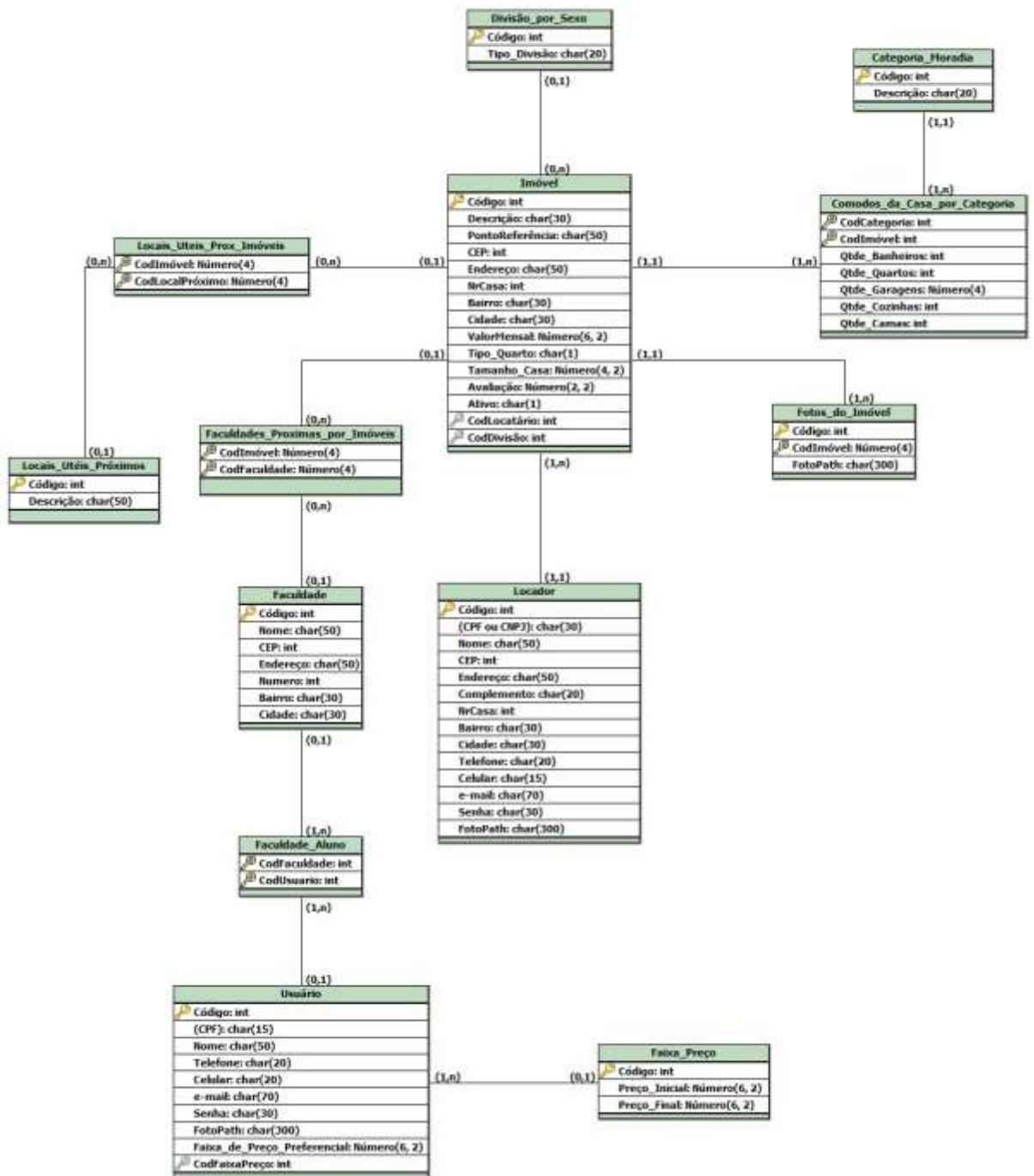
A seguir será apresentado um modelo DER, desenvolvido para a aplicação deste projeto, note que os relacionamentos estão representados de forma numérica, para facilitar a compreensão e por ser instrumento padrão de utilização no DER.

Os relacionamentos de 1 para 1, estão representados por (1,1); os relacionamentos de de 1 para muitos estão representados por (1,n), ou (n,1),

dependendo da entidade que tem mais elementos para referenciar; os relacionamentos de muitos para muitos estão representados por: (n, n).

Existem relacionamentos marcados com (0, 1) ou (0, n), estes como os demais representam a necessidade de acesso de uma entidade sobre a outra, ou seja, uma entidade não precisa acessar uma unidade de outra entidade mas tem um ou mais acessos por parte da entidade que está ligada a ela.

Figura 11- Diagrama de Entidade e Relacionamento.



Fonte: (MEDEIROS, Tiago, 2017).

9.1.3 Diagrama de Caso de Uso

Este diagrama também é chamado de Diagrama de Alto Nível e tem o intuito de ser um facilitador visual e propõe auxiliar o analista durante a comunicação com seu cliente, pois permite descrever um cenário que mostra as funcionalidades do sistema e o comportamento dele em relação a interação com o usuário. (GUEDES, 2017).

Em suma, ele documenta de forma descritiva como é o comportamento do sistema partindo do ponto de vista do usuário do sistema. Apresenta de forma clara e objetiva as mais importantes funcionalidades do sistema e sua interação com o próprio usuário, ele tem em sua composição elementos padrões que seguem as características mencionadas em ULM, como a modelagem padrão de eventos, a tabela a seguir apresenta estes elementos:

Tabela 4- Casos de Uso.

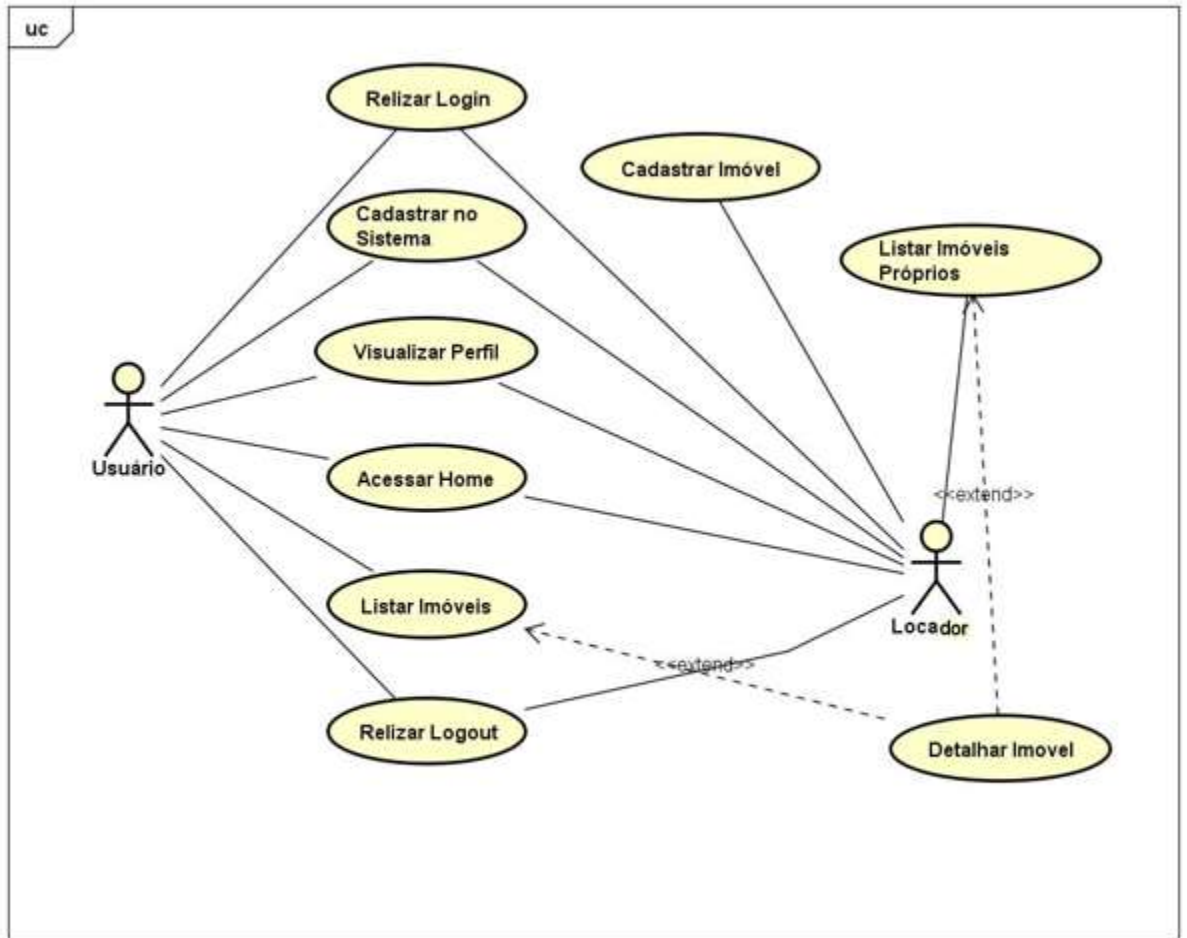
Elementos do Diagrama de Casos de Uso	
Ator	em geral o usuário do sistema, ou a pessoa que interage com ele.
Cenário	eventos decorrentes da interação do ator com o sistema.
Use Case	é ação ou a tarefa, uma funcionalidade realizada pelo ator.
Comunicação	é o ato de unir um ator com um Use Case.

Fonte: (Autor, 2017).

9.2 Resultados Obtidos

A seguir é possível ver essa interação e como pretende-se que seja o software gerado a partir deste projeto.

Figura 12- Diagrama de Caso de Uso.



powered by Astah

Fonte: (MEDEIROS, Tiago, 2017).

9.3 Diagrama de Baixo-Nível

Consiste no detalhamento textual dos processos do Diagrama de Caso de Uso, que permitem um entendimento melhor das funcionalidades do sistema e esclarecem por si só as dúvidas que podem surgir decorrentes da análise do Diagrama de Caso de uso.

As tabelas a seguir representam as entidades apresentadas no Diagrama de Caso de Uso e a descrição de cada aspecto do mesmo. (GUEDES, 2017).

Tabela 5- Fazer Login.

Nome do Caso de Uso:	Fazer login.
----------------------	--------------

Resumo:	permitir ao usuário entrar no sistema.
Ator principal:	Usuário.
Ator secundário:	Locador.
Pré-condição:	Não há.
Pós-condição:	Não há.
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1- Mostrar os campos para a inserção de login e senha.
2- O ator deve inserir as informações descritas acima.	
Restrições e/ou Validação:	Caso o ator erre uma ou mais informações não terá acesso ao sistema.

Fonte: (Autor, 2017).

Tabela 6- Cadastrar no Sistema.

Nome do Caso de Uso:	Cadastrar no sistema
Resumo:	permitir ao usuário se cadastrar no sistema.
Ator principal:	Usuário.
Ator secundário:	Locador.
Pré-condição:	Não há.
Pós-condição:	Não há.
Ações do Ator	Ações do Sistema

1- Inserir seus dados	
	2- Armazenar as informações em banco de dados apropriado.
Restrições e/ou Validação:	

Fonte: (Autor, 2017).

Tabela 9- Cadastrar Imóvel.

Nome do Caso de Uso:	Cadastrar Imóvel.
Resumo:	Cadastro dos imóveis que serão disponibilizados para aluguel.
Ator principal:	Locador.
Ator secundário:	Não há.
Pré-condição:	Não há.
Pós-condição:	O banco de dados deve armazenar as informações para serem acessadas posteriormente.
Ações do Ator	Ações do Sistema
1- Cadastrar imóvel (is).	
	2- Armazenar os dados em banco de dados apropriado.
Restrições e/ou Validação:	O ator não pode cadastrar mais imóveis que o limite proposto em sistema.

Fonte: (Autor, 2017).

Tabela 7- Listar imóveis Próprios.

Nome do Caso de Uso:	Listar imóveis Próprios.
Resumo:	Gerar uma lista dos imóveis do locador.
Ator principal:	Locador.
Ator secundário:	Não há.
Pré-condição:	Ter login de Locador.
Pós-condição:	Não há.
Ações do Ator	Ações do Sistema
1- Acessar os dados.	
	2- Permitir acesso as informações.
Restrições e/ou Validação:	Não permitir que atores com outro login acessem a informação.

Fonte: (Autor, 2017).

Tabela 8- Detalhar Imóvel.

Nome do Caso de Uso:	Detalhar Imóvel.
Resumo:	Detalhes referentes às condições do imóvel que está disponível para aluguel.
Ator principal:	Locador.
Ator secundário:	Estudante e Visitante.
Pré-condição:	Não há.
Pós-condição:	Não há.
Ações do Ator	Ações do Sistema
1- Acessar o sistema.	

	2- Permitir a visualização das informações.
Restrições e/ou Validação:	Não permitir alterações por parte do Estudante e do Visitante.

Fonte: (Autor, 2017).

Tabela 9- Visualizar Perfil.

Nome do Caso de Uso:	Visualizar Perfil.
Resumo:	Permitir que Estudantes e Locador, visualizem suas informações de cadastro.
Ator principal:	Estudante e Locador.
Ator secundário:	Não há.
Pré-condição:	Ter cadastro no sistema.
Pós-condição:	Não há.
Ações do Ator	Ações do Sistema
1- Acessar suas informações.	
	2- Permitir acesso apenas as informações de quem está logado.
Restrições e/ou Validação:	Não há.

Fonte: (Autor, 2017).

Tabela 10- Acessar Home.

Nome do Caso de Uso:	Acessar Home.
Resumo:	Permitir acesso a tela principal do

	sistema.
Ator principal:	Estudante e Visitante.
Ator secundário:	Locador.
Pré-condição:	Acessar o sistema.
Pós-condição:	Não há.
Ações do Ator	Ações do Sistema
1- Entrar no sistema.	
	2- Permitir acesso a tela principal.
Restrições e/ou Validação:	Não há.

Fonte: (Autor, 2017).

Tabela 11- Listar Imóveis.

Nome do Caso de Uso:	Listar Imóveis.
Resumo:	Permitir a visualização dos imóveis disponíveis para busca.
Ator principal:	Estudante e Visitante.
Ator secundário:	Locador.
Pré-condição:	Acessar o sistema.
Pós-condição:	Não há.
Ações do Ator	Ações do Sistema
1- Filtrar os dados de interesse, para gerar a lista.	
	2- Processar os filtros e disponibilizar

	imóveis segundo as especificações do usuário principal.
Restrições e/ou Validação:	Não há.

Fonte: (Autor, 2017).

Tabela 12- Realizar logout.

Nome do Caso de Uso:	Realizar logout.
Resumo:	Encerra a navegação do usuário.
Ator principal:	Estudante e Locador.
Ator secundário:	Não há.
Pré-condição:	Estar logado no sistema.
Pós-condição:	Não há.
Ações do Ator	Ações do Sistema
1- Selecionar a opção de deslogar do sistema.	
	2- Realizar o logoff do sistema.
Restrições e/ou Validação:	Não há.

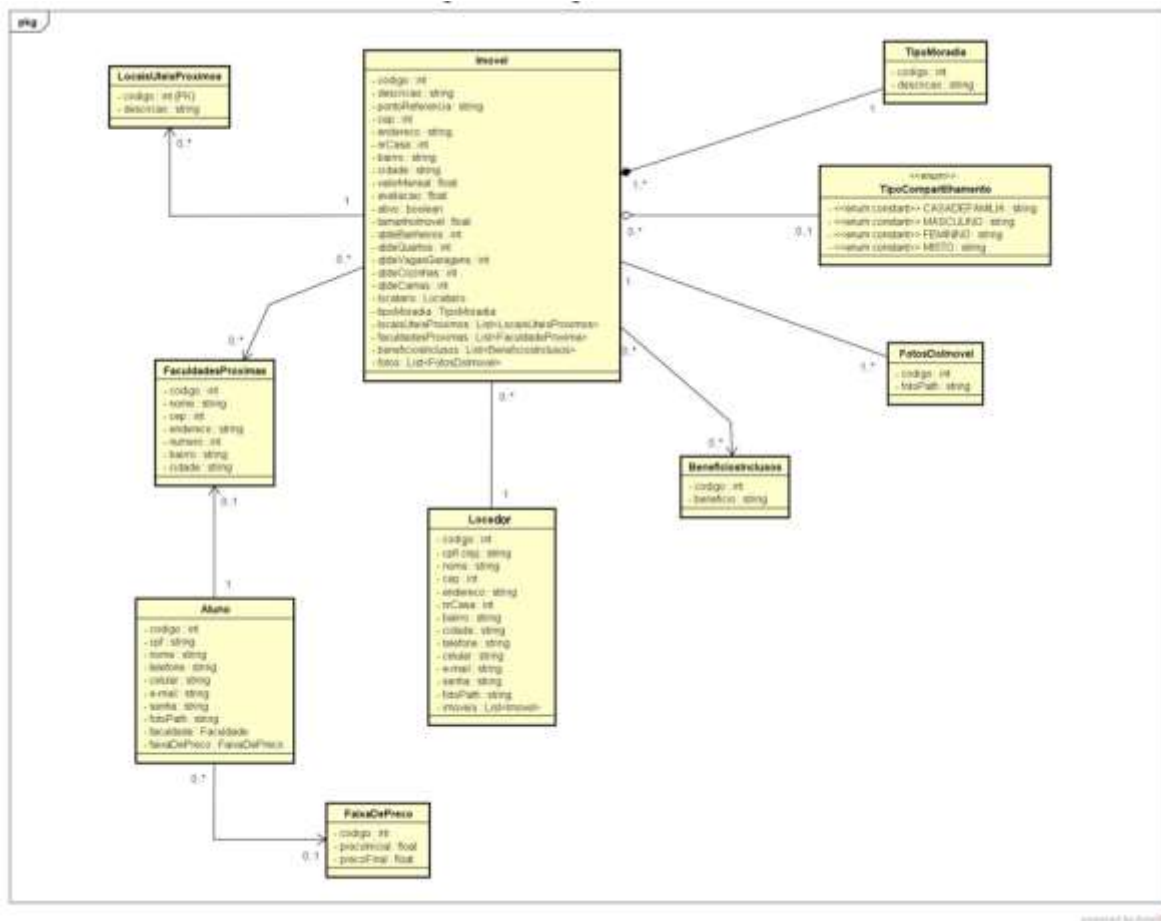
Fonte: (Autor, 2017).

9.4 Diagrama de Classe

O Diagrama de é um dos mais importantes diagramas da Engenharia de Software, pois trata da modelagem orientada a objetos. Os registros gráficos mostram retângulos que representam nomes, atributos e métodos que serão aplicados no sistema.

Este diagrama caracteriza-se por exibir os objetos e as informações que são utilizadas pelo sistema (neste caso o aplicativo), suas definições podem ser usadas para a implementação em qualquer linguagem, em várias composições de software, banco de dados, nós XML ou tabelas. (GUEDES, 2017).

Figura 13- Diagrama de Classe.



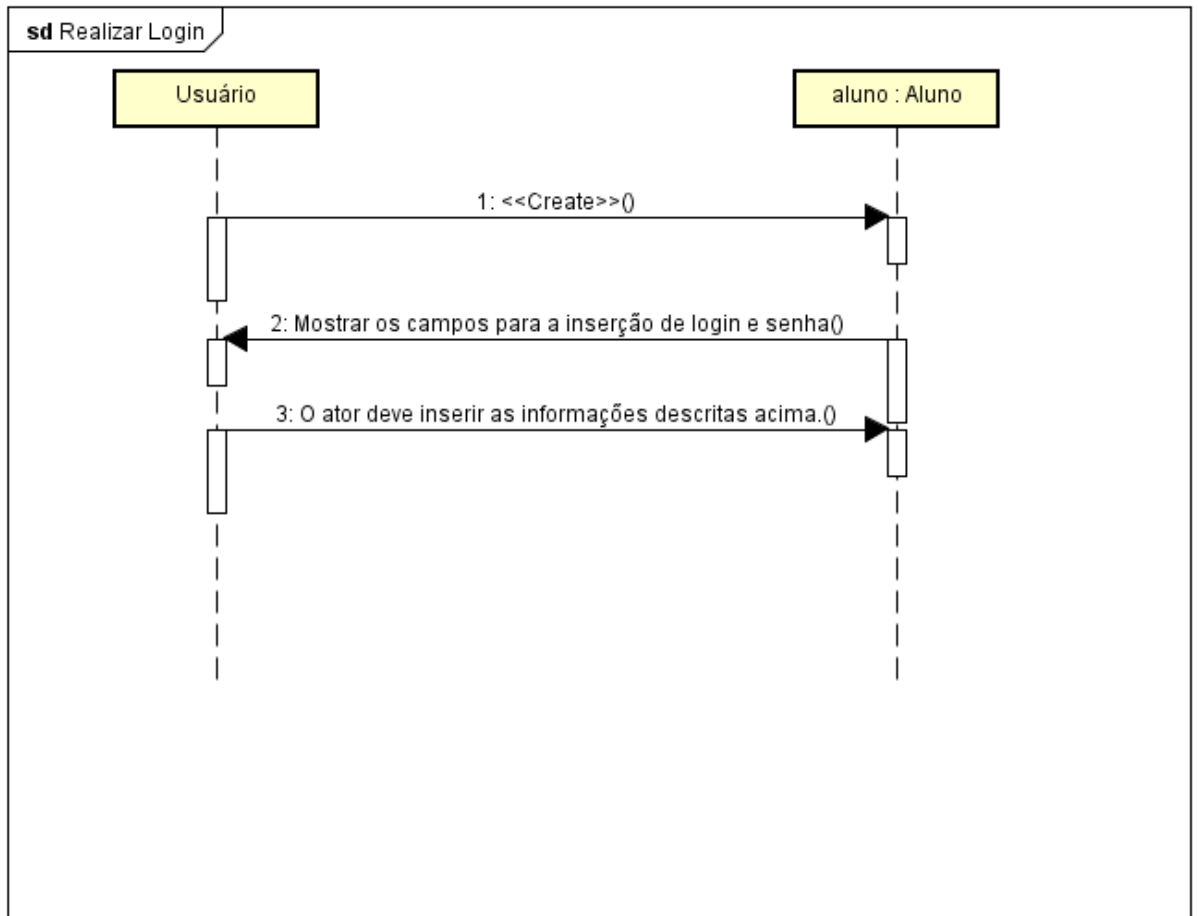
Fonte: (MEDEIROS, Tiago, 2017).

9.5 Diagrama de Sequência

O Diagrama de Sequência, é um diagrama visual, que mostra a interação entre objetos e seus respectivos relacionamentos (incluindo as mensagens que são trocadas entre eles). Este diagrama diferente do Diagrama de Caso de Uso, é um

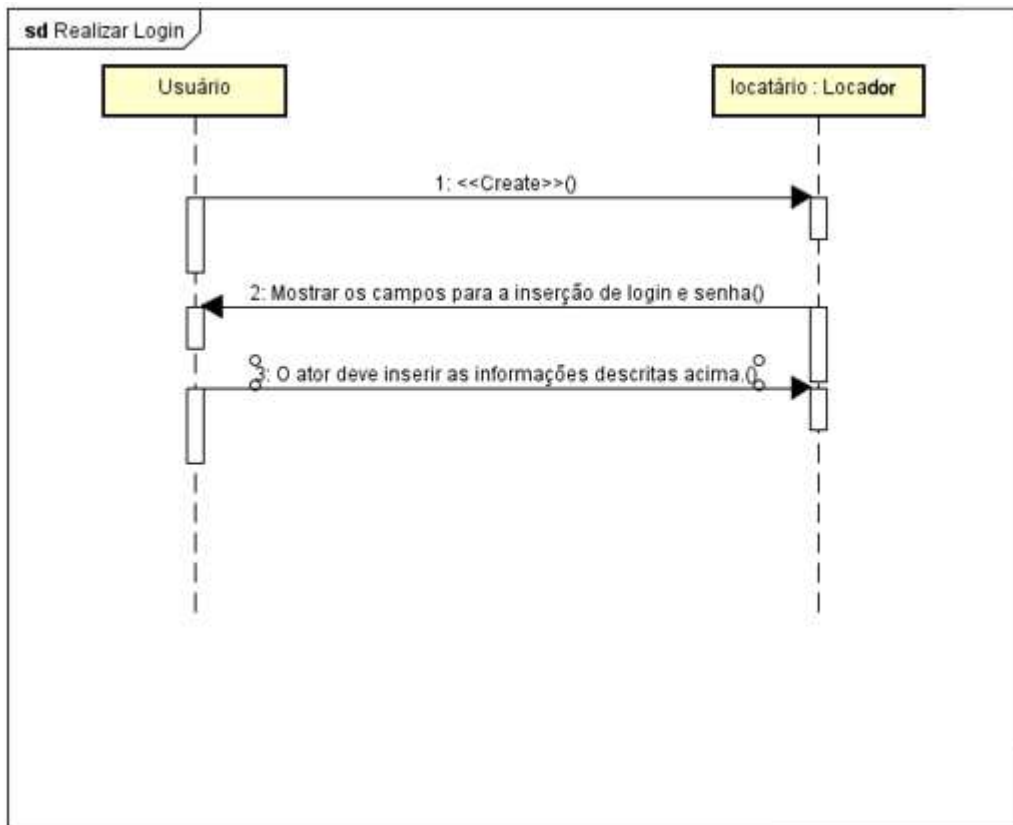
diagrama de uso exclusivo do desenvolvedor e da equipe relacionada a ele, ou seja, é um diagrama mais técnico e permite através de sua modelagem exibir um fluxo de trabalho indicando as mensagens que são trocadas entre eles, neste caso em específico as mensagens que ainda estão em um alto nível de abstração. (GUEDES, 2017).

Figura 14- Diagrama de Sequência- Realizar Login (Aluno).



Fonte: (Autor, 2017).

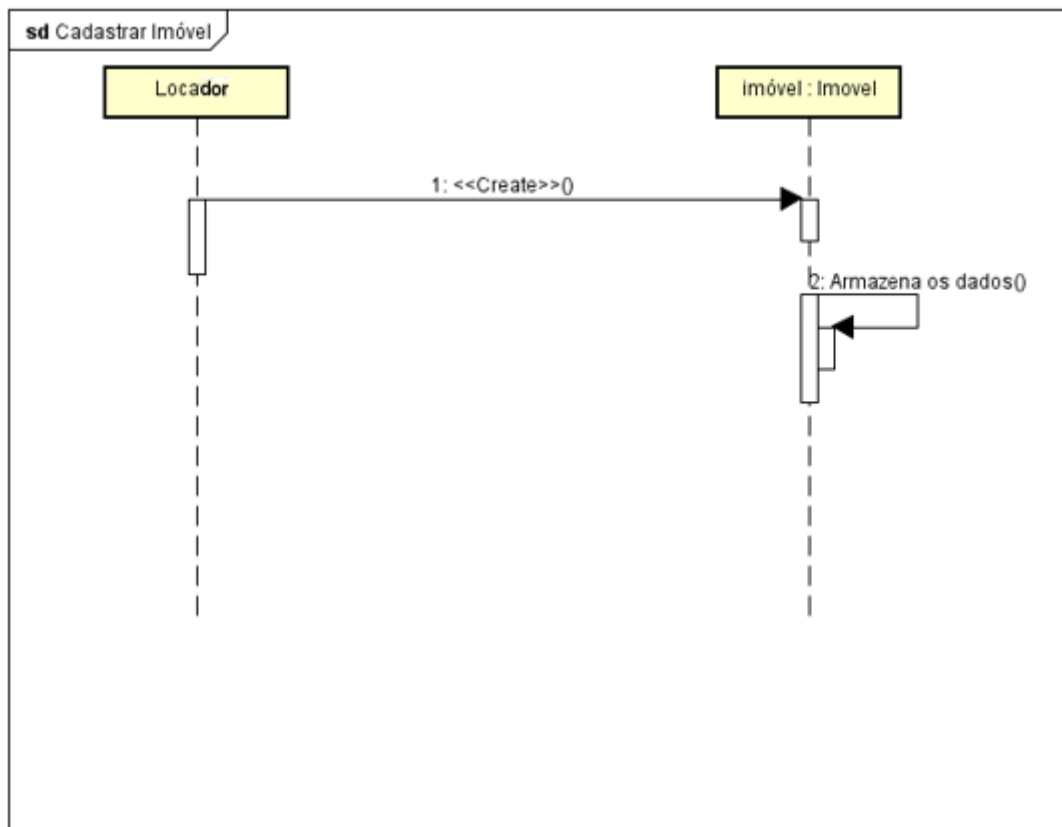
Figura 15- Diagrama de Sequência- Realizar Login (Locador).



powered by Astah

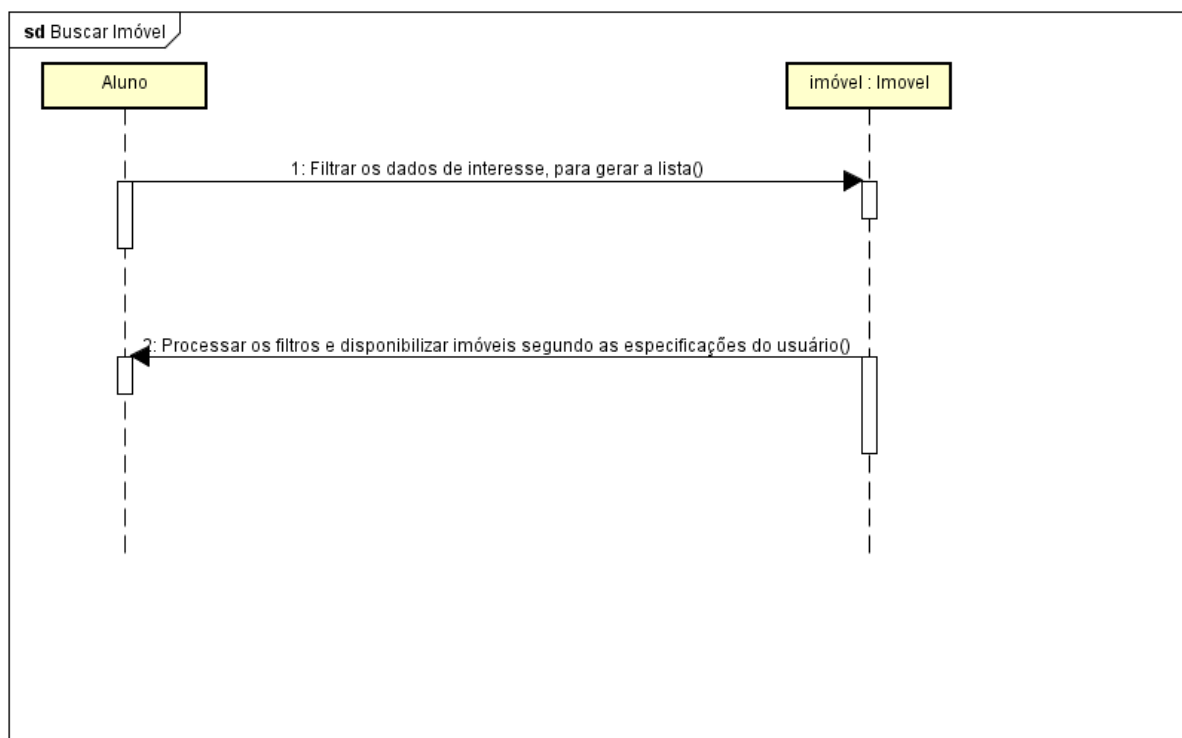
Fonte: (Autor, 2017).

Figura 16- Diagrama de Sequência- Cadastrar Imóvel.



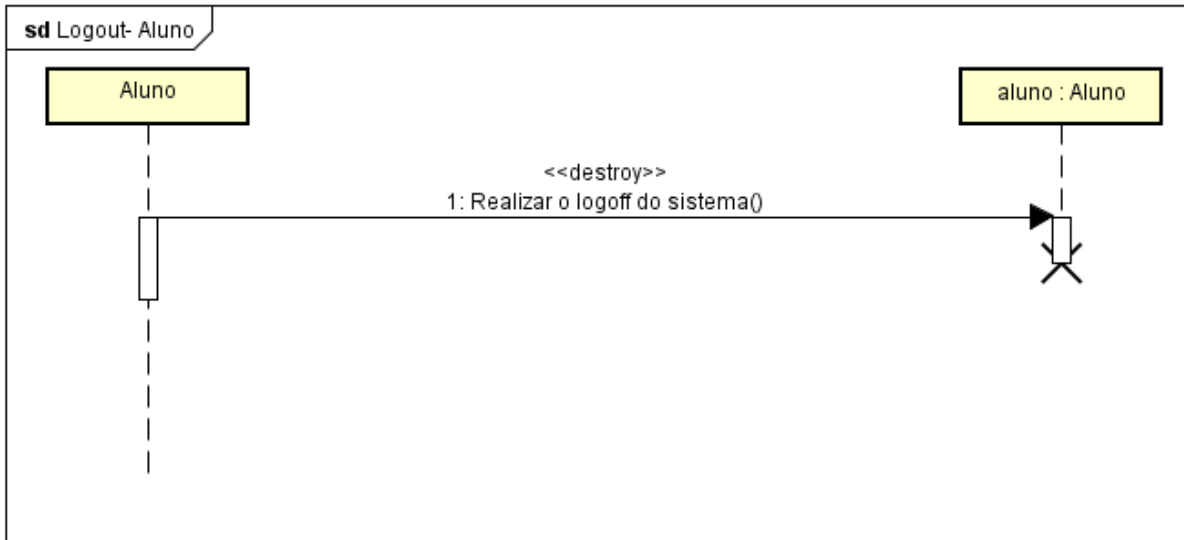
Fonte: (Autor, 2017).

Figura 17- Diagrama de Sequência- Busca Imóvel.



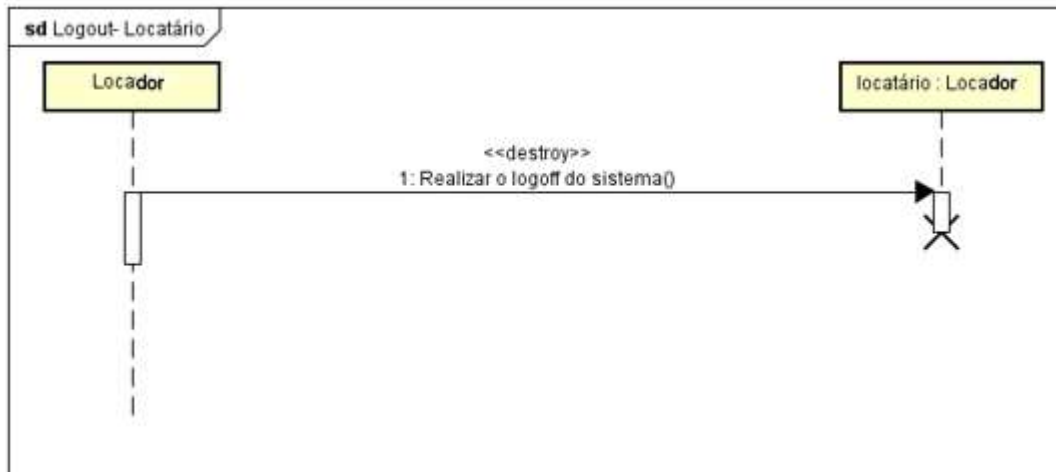
Fonte: (Autor, 2017).

Figura 18- Diagrama de Sequência- Fazer Logoff (Aluno).



Fonte: (Autor, 2017).

Figura 19- Diagrama de Sequência- Fazer Logoff (Locador).



Fonte: (Autor, 2017).

10. Descrição de Funcionalidades Sistêmicas

Por se tratar do levantamento de Requisitos para o futuro desenvolvimento de um software, pretende-se deixar a critério do programador a linguagem que será utilizada. Neste caso, o presente projeto pretende definir algumas funcionalidades que devem existir independente da linguagem escolhida. Dividida seções serão apresentados algumas funcionalidades que devem existir para permitir que o usuário tenha a melhor experiência possível na utilização do sistema.

10.1 Controle

Os Controles são necessários para definir padrões e limites de acesso aos diferentes níveis de usuário, eles são necessário dentro do sistema para limitar o acesso ou permitir o mesmo em alguns determinados campos e serviços dentro do sistema.

10.1.1 Permissões

O sistema proposto contará com três níveis diferentes de permissão, cada funcionário terá sua senha e login que irá direcioná--lo as funcionalidades que sejam de sua competência. Os níveis de acesso são divididos em:

- **Administrador:** Que conta com privilegio total as funcionalidades do sistema e possibilidade de inserir, editar ou excluir novas moradias.
- **Limitado:** Tem acesso a todas as funcionalidades, porém não tem o privilégio de incluir, editar ou excluir registros e contas de moradias, mas poderá fazer registros de comentários sobre a situação e localização da mesma.
- **Externo:** Somente pode visualizar as telas de consulta.

10.2 Restrição de acesso

O acesso só será possível através do uso de um login e senha previamente cadastrada e que permitirá que o usuário acesse o que for compatível com seu nível de permissão.

Haverá (dependendo dos critérios do desenvolvedor do sistema em criar ou não), um usuário do módulo Visitante, que terá acesso limitado as ferramentas, sendo assim, ele poderá realizar pesquisas, mas não contará com a ferramenta de indicação de moradias próximas e não poderá realizar e visualizar os comentários referentes à moradia selecionada.

10.2.1 Permissões de acesso

O sistema proposto como já mencionado, irá trabalhar com três níveis de acesso: “Administrador”, “Limitado” e “Consulta”, que são respectivamente Locador, Estudante e Visitante. Como os nomes sugerem, os usuários do grupo “Administrador” terão acesso à todas as funções, sendo mais direcionado ao gerenciamento do sistema. Já os usuários do grupo “Limitado” terão acesso somente a funções relacionadas a pesquisa, filtros, visualização e inserção de comentários. Por fim, os usuários do grupo “Consulta” terão apenas permissões de leitura, sendo direcionados à usuários que não tem login, mas que poderão utilizar o sistema de forma bastante limitada.

10.2.2 Lista de grupos e funções permitidas

Administrador (Locador):

- Realizar seu cadastro;
- Cadastrar imóvel;

- Definir as características do imóvel;
- Cadastrar novos imóveis;
- Alterar dados dos imóveis;
- Inserir formas de pagamento;
- Definir o valor do imóvel;
- Gerar cobrança de uma conta em atraso;
- Bloquear um usuário;
- Geração de relatórios;
- Requisitar telegrama de cobrança ao cliente;
- Definir limite de moradores;
- Definir parâmetros de aluguel.
- Alterar parâmetros de funcionamento interno do sistema.
- Registrar um contrato de aluguel;

Limitado (Estudantes):

- Realizar seu cadastro;
- Definir parâmetros de pesquisa;
- Definir limite de crédito de para um aluguel;
- Cadastrar novo comentário;
- Transferir pagamento;
- Visualizar imóveis;
- Solicitar informações adicionais do Locador;
- Contactar um Locador;
- Registrar um contrato de aluguel;
- Visualizar comentário;
- Geração de relatórios;
- Requisitar telegrama de cobrança.

Consulta (Visitante):

- Consultas de imóveis.

10.3 Segurança

Propõe limitar o acesso às funções do sistema, essa limitação vai de acordo com o tipo de usuário que irá utilizar o sistema.

10.3.1 Login

O login serve para diferenciar os usuários do sistema, dessa forma cada tipo de usuário terá acesso a diferentes funcionalidades do sistema. Por exemplo, apenas o Administrador que é denominado como Locador poderá criar novos aluguéis de imóveis, alterar, editar e excluir os registros de imóveis. Os outros usuários (Estudantes e Visitantes), que não são administradores poderão pesquisar e visualizar os imóveis disponíveis para aluguel com o diferencial de que usuários cadastrados como Estudantes terão acesso a ferramentas de pesquisa diferentes das ferramentas de pesquisa dos usuários Visitantes, que receberam avisos de imóveis mais próximos a sua instituição de ensino além de poder comentar e visualizar os comentários de ex e atuais moradores daquele determinado imóvel.

10.3.2 Criptografia

A senha de acesso e a transmissão de dados devem ser criptografadas, para dar mais segurança aos usuários durante a navegação pelo sistema. ha apenas do seu usuário.

10.3.3 Backup

O processo de backup deverá ser realizado via intranet, em um servidor local periodicamente ou pela nuvem, também deverá ser realizado um backup em disco rígido, garantindo dessa forma a segurança dos dados em caso de perda dos dados originais ou exclusão acidental de algum registro.

10.3.4 Antivírus

Como o software utiliza constantemente a conexão com a internet, o sistema precisará de um antivírus para se proteger de ataques, para evitar que senhas, informações sobre usuários, dados da conta e qualquer outro dado seja roubado ou alterado.

11. Banco de Dados

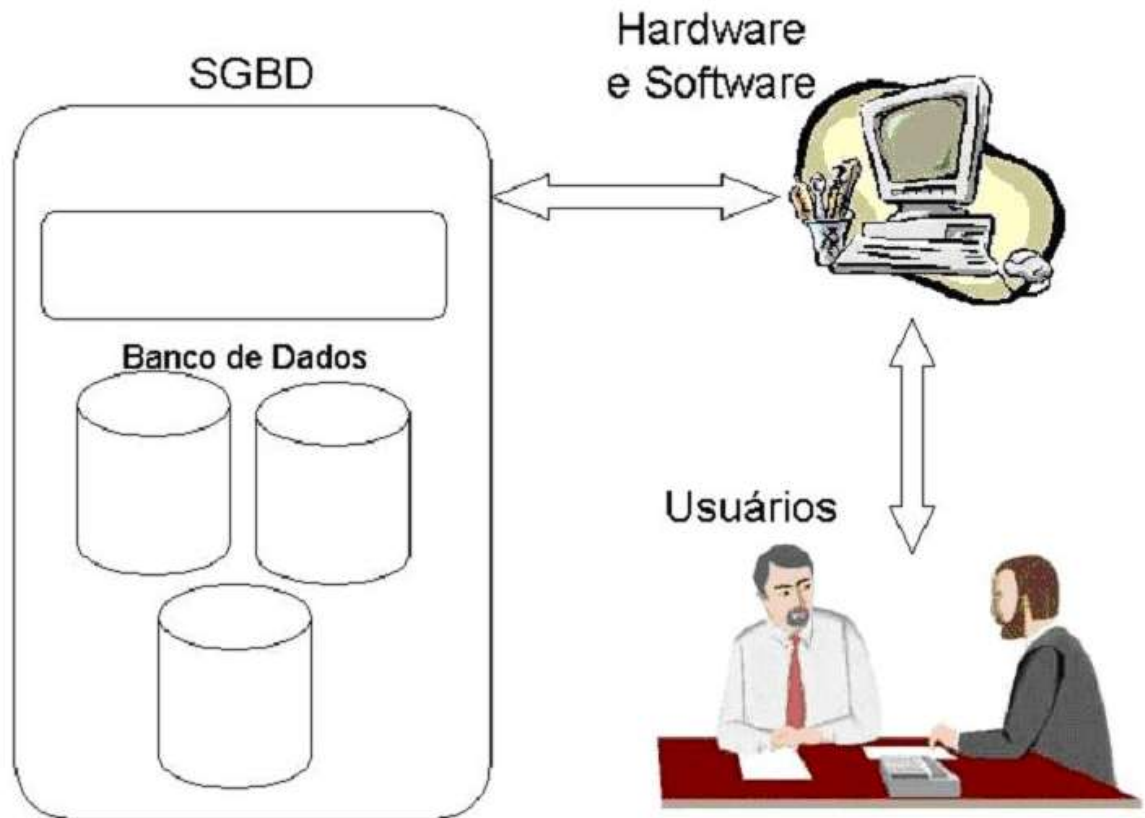
A definição de (KORTH, 1994), para Banco de Dados é:

“É uma coleção de dados inter-relacionados, representando informações sobre um domínio específico”, ou seja, sempre que for possível agrupar informações que se relacionam e tratam de um mesmo assunto, pode se dizer que tem um banco de dados.”. (KORTH, 1994).

Sendo assim, pode se dizer que um Banco de Dados nada mais é que a representação do comportamento e do script de armazenamento de dados de forma computacional. Conceituado em quatro componentes fundamentais que são: o software (o que armazena e o que recebe os dados), o hardware (que faz o armazenamento físico dos dados), os dados em si e o usuário.

Um SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados), é um software robusto que recebe (muitas vezes manipula), e armazena os dados que são inseridos por meio de software. Os principais softwares que gerenciam um Banco de Dados são: Oracle, SQL Server, My SQL, Access, DB2, Postgre SQL e Paradox. O projeto de software de aluguel de moradias pretende que o desenvolvimento deste sistema seja gerado e gerenciado pelo sistema SQL Server ou Oracle, por serem os mais completos, robustos e por permitirem grandes quantidades de armazenamento.

Figura 20- Componentes de um sistema de Banco de Dados.



Fonte: Sistema de Banco de Dados. KORTH, 1994.

11.1 Script do Banco de Dados

A seguir serão exibidos os modelos de script do Banco de Dados, como proposta para implantação do sistema.

Devido a possibilidade de desenvolver este software tanto para mobile quanto para dispositivos fixos PC's será apresentado dois modelos de script.

Modelo 1, banco de dados em My SQL:

```
CREATE TABLE Tbl_TipoMoradia
```

```
(Codigo int auto_increment primary key,
```

```
Descricao nvarchar(20) not null);
```

```
CREATE TABLE Tbl_Locatario
(Codigo int auto_increment primary key,
CPF_CNPJ varchar(14) not null,
Nome nvarchar(50) not null,
CEP varchar(8) not null,
Endereco nvarchar(50) not null,
NrCasa int not null,
Bairro nvarchar(30) not null,
Cidade nvarchar(30) not null,
Telefone nvarchar(20) not null,
Celular nvarchar(15) not null,
Email nvarchar(70) not null,
Senha nvarchar (30) not null,
fotoPath nvarchar(256));
```

```
CREATE TABLE Tbl_Locais_Uteis_Proximos
(Codigo int auto_increment primary key,
Descricao nvarchar(50) not null);
```

```
CREATE TABLE Tbl_Imovel
(Codigo int auto_increment primary key,
Descricao nvarchar(30) not null,
PontoReferencia nvarchar(50) not null,
CEP nvarchar(8) not null,
Endereco nvarchar(50) not null,
NrCasa int not null,
```

Bairro nvarchar(30) not null,
Cidade nvarchar(30) not null,
ValorMensal decimal(6,2) not null,
Tamanho_Casa decimal(4,2) not null,
Avaliacao decimal(2,2) not null,
Categoria int not null,
Ativo tinyint not null,
Qtde_Banheiros int not null,
Qtde_Quartos int not null,
Qtde_VagasGaragens int not null,
Qtde_Cozinhas int not null,
Qtde_Camas int not null,
CodLocador int not null foreign key references Tbl_Locatario(Codigo);,
CodTipoMoradia int not null foreign key references Tbl_TipoMoradia(Codigo),
CodTipoCompartilhamento nvarchar(15));

CREATE TABLE Tbl_Faculdade

(Codigo int auto_increment primary key,

Nome nvarchar(50) not null,

CEP nvarchar(8) not null,

Endereco nvarchar(50) not null,

Numero int not null,

Bairro nvarchar(30) not null,

Cidade nvarchar(30) not null);

CREATE TABLE Tbl_Faixa_Preco

(Codigo int primary key,

Preco_Inicial decimal(6,2) not null,
Preco_Final decimal(6,2) not null);

CREATE TABLE Tbl_Aluno

(Codigo int auto_increment primary key,
CPF nvarchar(11) not null,
Nome nvarchar(50) not null,
Telefone nvarchar(20) not null,
Celular nvarchar(20) not null,
Email nvarchar(70) not null,
Senha nvarchar(30) not null,
FotoPath nvarchar(256),
CodFaixaPreco int not null foreign key references Tbl_Faixa_Preco(Codigo);,
CodFaculdade int not null foreign key references Tbl_Faculdade(Codigo));

CREATE TABLE Faculdades_Proximas_por_Imoveis

(CodImovel int foreign key references Tbl_Imovel(Codigo);,
CodFaculdade int foreign key references Tbl_Faculdade(Codigo));

CREATE TABLE Locais_Uteis_Prox_Imoveis

(CodImovel int foreign key references Tbl_Imovel(Codigo);,
CodLocalProximo int foreign key references Tbl_Locais_Uteis_Proximos(Codigo));

CREATE TABLE Tbl_Fotos_do_Imovel

(Codigo int auto_increment primary key,
Cod_Imovel int foreign key references Tbl_Imovel(Codigo);,
FotoPath nvarchar(256));


```
CREATE TABLE Tbl_Beneficios_Inclusos  
  
(Codigo int auto_increment primary key,  
  
Cod_Imovel int foreign key references Tbl_Imovel(Codigo),  
  
Beneficio nvarchar(15) not null);
```

Modelo 2, banco de dados em SQL Server:

```
CREATE TABLE Tbl_TipoMoradia  
  
(Codigo int identity(1,1) primary key,  
  
Descricao nvarchar(20) not null);
```

```
CREATE TABLE Tbl_Locatario  
  
(Codigo int identity(1,1) primary key,  
  
CPF_CNPJ varchar(14) not null,  
  
Nome nvarchar(50) not null,  
  
CEP varchar(8) not null,  
  
Endereco nvarchar(50) not null,  
  
NrCasa int not null,  
  
Bairro nvarchar(30) not null,  
  
Cidade nvarchar(30) not null,  
  
Telefone nvarchar(20) not null,  
  
Celular nvarchar(15) not null,  
  
Email nvarchar(70) not null,  
  
Senha nvarchar (30) not null,  
  
fotoPath nvarchar(256));
```

```
CREATE TABLE Tbl_Locais_Uteis_Proximos
```

```
(Codigo int identity(1,1) primary key,
```

```
Descricao nvarchar(50) not null);
```

```
CREATE TABLE Tbl_Imovel
```

```
(Codigo int identity(1,1) primary key,
```

```
Descricao nvarchar(30) not null,
```

```
PontoReferencia nvarchar(50) not null,
```

```
CEP nvarchar(8) not null,
```

```
Endereco nvarchar(50) not null,
```

```
NrCasa int not null,
```

```
Bairro nvarchar(30) not null,
```

```
Cidade nvarchar(30) not null,
```

```
ValorMensal decimal(6,2) not null,
```

```
Tamanho_Casa decimal(4,2) not null,
```

```
Avaliacao decimal(2,2) not null,
```

```
Categoria int not null,
```

```
Ativo bit not null,
```

```
Qtde_Banheiros int not null,
```

```
Qtde_Quartos int not null,
```

```
Qtde_VagasGaragens int not null,
```

```
Qtde_Cozinhas int not null,
```

```
Qtde_Camas int not null,
```

```
CodLocatario int not null foreign key references Tbl_Locatario(Codigo),
```

```
CodTipoMoradia int not null foreign key references Tbl_TipoMoradia(Codigo),
```

```
CodTipoCompartilhamento nvarchar(15));
```

```
CREATE TABLE Tbl_Faculdade
```

```
(Codigo int identity(1,1) primary key,
```

```
Nome nvarchar(50) not null,
```

```
CEP nvarchar(8) not null,
```

```
Endereco nvarchar(50) not null,
```

```
Numero int not null,
```

```
Bairro nvarchar(30) not null,
```

```
Cidade nvarchar(30) not null);
```

```
CREATE TABLE Tbl_Faixa_Preco
```

```
(Codigo int primary key,
```

```
Preco_Inicial decimal(6,2) not null,
```

```
Preco_Final decimal(6,2) not null);
```

```
CREATE TABLE Tbl_Aluno
```

```
(Codigo int identity(1,1) primary key,
```

```
CPF nvarchar(11) not null,
```

```
Nome nvarchar(50) not null,
```

```
Telefone nvarchar(20) not null,
```

```
Celular nvarchar(20) not null,
```

```
Email nvarchar(70) not null,
```

```
Senha nvarchar(30) not null,
```

```
FotoPath nvarchar(256),
```

```
CodFaixaPreco int not null foreign key references Tbl_Faixa_Preco(Codigo),
```

```
CodFaculdade int not null foreign key references Tbl_Faculdade(Codigo));
```

```
CREATE TABLE Faculdades_Proximas_por_Imoveis
```

```
(CodImovel int foreign key references Tbl_Imovel(Codigo),
```

```
CodFaculdade int foreign key references Tbl_Faculdade(Codigo));
```

```
CREATE TABLE Locais_Uteis_Prox_Imoveis
```

```
(CodImovel int foreign key references Tbl_Imovel(Codigo),
```

```
CodLocalProximo int foreign key references Tbl_Locais_Uteis_Proximos(Codigo));
```

```
CREATE TABLE Tbl_Fotos_do_Imovel
```

```
(Codigo int identity(1,1) primary key,
```

```
Cod_Imovel int foreign key references Tbl_Imovel(Codigo),
```

```
FotoPath nvarchar(256));
```

```
CREATE TABLE Tbl_Beneficios_Inclusos
```

```
(Codigo int identity(1,1) primary key,
```

```
Cod_Imovel int foreign key references Tbl_Imovel(Codigo),
```

```
Beneficio nvarchar(15) not null);
```

11.2 Requisitos Preliminares de Armazenamento de Dados

Este não é um padrão que deve ser seguido na prática, está é apenas uma estimativa dos requisitos que devem existir para o Banco de Dados de servidor de armazenamento de dados.

Ele deverá fornecer armazenamento compatível com a necessidade do sistema, pois os requisitos de espaço em disco devem ser compatíveis com o

espaço para fornecer e suportar as interações com o sistema com alto desempenho, uma vez que o sistema será acessado pela internet, deverá hospedar grandes quantidades de dados e permitir acesso a grandes fluxos de dados.

11.2.1 Recursos

Por se tratar de um sistema com um fluxo de acessos de dados muito grande, espera-se que seu comportamento atenda as necessidades de armazenamento de registros de texto, arquivos de PDF (relatórios), imagem e posicionamento geográfico (necessário devido a solicitação de localização dos imóveis cadastrados e das instituições, bem como dos estabelecimentos usados como pontos de referência e de proximidade do imóvel).

11.2.1 Da Estrutura do Banco de Dados

Como já mencionado o Banco de Dados, deve ser gerado a partir do software Oracle ou SQLServer, por serem os mais robustos e permitirem um gerenciamento dos dados mais dinâmico e ágil. Esses sistemas são oferecidos por concessão financeira, ou seja, são softwares pagos. Mesmo assim são os melhores SGBDs do mercado.

O script que pode ser visualizado em 13.1 Tabelas e suas Definições, foi desenvolvido em Oracle devido a parceria estudantil que a faculdade tem. Esse convênio permitiu que o script fosse gerado a partir de um sistema pago, como no caso do Oracle. Porém independente do sistema utilizado para o desenvolvimento do SGBD deste software o script do banco poderá ser utilizado integralmente (com

algumas modificações e adaptações), e de acordo também com as adaptações feitas no sistema durante o desenvolvimento do aplicativo (segundo a necessidade do desenvolvedor).

11.2.2 Da Estrutura do Aplicativo

De acordo com este levantamento de requisitos pretende-se desenvolver um aplicativo que fornece uma estrutura capaz de permitir: pesquisas por moradia, visualizar e acrescentar comentários, identificar pontos de referência e localidades, bem como demais atributos relacionados ao aplicativo que já foram mencionados ao longo deste trabalho.

O motivo de esclarecer a estrutura do aplicativo é, permitir que o desenvolvedor tenha um esclarecimento total do que se espera do aplicativo, entenda aplicativo como o sistema de busca de moradias.

CONCLUSÃO

Conforme o cronograma a elaboração da segunda e última fase do projeto foi de extrema importância para a base do desenvolvimento e realização do projeto, das metodologias e ferramentas referentes a Análise de Riscos e a tudo que se relaciona a ela.

A pesquisa do público alvo trouxe a perspectiva da realidade e das necessidades dos estudantes que contemplam o desenvolvimento de uma modelagem de dados que atenda as especificações dos usuários (tanto dos Alunos quanto dos Locadors).

Também foi de fundamental importância para o andamento do projeto a pesquisa de todas as ferramentas, pois foi a partir dos dados obtidos que o desenvolvimento das tabelas, casos de uso e demais diagramas que compõem a estruturação da Análise de Requisitos.

Este modelo de Análise de Requisitos foi planejado para se adaptar a necessidade do desenvolvedor de software, cabendo a ele (segundo o modelo apresentado), escolher as ferramentas e a linguagem que melhor domina para aplicar os procedimentos e dar origem ao software.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Adriane M. B. Rizzoni; CHIOSSI, Thelma C. dos Santos. **Introdução à engenharia de software**. Campinas, SP. Ed UNICAMP, 2001.

Conceitos fundamentais de banco de dados. Disponível em:

<<https://www.devmedia.com.br/conceitos-fundamentais-de-banco-de-dados/1649>>

Acesso em: 26.OUT.2017.

DATE, C.J.; Int. a **Sistemas de Bancos de Dados**, tradução da 4a.edição norte-americana, Editora Campus, 1991.

Desenvolvimento Mobile. Disponível em:

<<file:///C:/Users/0030481411051/Downloads/arquiteturaDesenvolvimentoMobile.pdf>>

Acesso em: 23.OUT.2017.

Diagramas UML- Tipos e Definições. Disponível em:

<<https://pt.linkedin.com/pulse/diagramas-uml-tipos-de-defini%C3%A7%C3%A3o-e-uso-thales-de-oliveira-gomes>> Acesso em: 213.NOV.2017.

FILHO, Wilson de Pádua Paula. **Engenharia de software Fundamentos, Métodos e Padrões**. Rio de Janeiro, RJ. Ed LTC, 2001.

FORMULÁRIOS GOOGLE. Disponível em:

<https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/> Acesso em: 07.MAIO.2017.

FOURNEIR, Roger. **Guia prático para desenvolvimento e manutenção de sistemas estruturados**. São Paulo. Ed. Makron Books, 1994.

GUEDES. Gilleanes. **UML- Uma Abordagem Prática**. São Paulo. 3ª Ed. Novatec, 2008.

IBM-Rational Software. Disponível em: <https://www-01.ibm.com/software/br/rational/>
Acesso em: 07.MAIO.2017.

KORTH, H.F. e SILBERSCHATZ, A.; **Sistemas de Bancos de Dados**, Makron Books, 2a. edição revisada, 1994.

NIELSEN. Tendências Globais: **As linhas tênues entre compras pela internet e na loja física**. Disponível em:

<<http://www.nielsen.com/br/pt/insights/reports/2017/Estudo-Global-Comercio-Conectado.html>> Acesso em: 01.FEV.2017.

Pressman, R. S. **Engenharia de Software – Uma Abordagem Profissional**. 7ªed. São Paulo: AMGH Editora Ltda., 2011.

Pompilho, S. **Análise Essencial Guia Prático de Análise de Sistemas**. Rio de Janeiro: Ed Ciência Moderna Ltda, 1995.

PORTALBRASIL. Disponível em:

<<http://www.brasil.gov.br/educacao/2017/01/saiba-como-procurar-moradia-universitaria-em-outras-cidades>> Acesso em: 20.FEV.2017.

Portal R7. **10 sites para você responder pesquisas e ganhar dinheiro e prêmios site do R7** . Disponível em:

<<https://lista10.org/tech-web/10-sites-para-voce-responder-pesquisas-e-ganhar-dinheiro-e-premios/>> Acesso em: 23.OUT.2017.

Rezende, Denis Alcides. **Engenharia de software e sistemas de informação**. 2.ed. Rio de Janeiro: Ed. Brasport, 2002.

SENCE. Disponível em: <<http://sencebrasil.blogspot.com.br/p/sobre-sence.html>>
Acesso em: 20.FEV.2017.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9ª Ed. São Paulo: Pearson Education - Br. 2011.

UNO Sistema de Ensino. **Normas ABNT**. Disponível em:
<<http://each.uspnet.usp.br/pesquisa/abnt-resumo.pdf>> Acesso em: 11.OUT.2017.

APÊNDICE A - Formulário de Pesquisa no Google Forms

Aluguel de Moradias Estudantis.

Análise de perfil de estudantes de ensino superior que moram em outras cidades com o objetivo de concluir sua educação.

*Obrigatório

Cidade de origem *

- Votorantim
- Itu
- São Roque
- Piedade
- Aracoiaba da Serra
- Alumínio
- Porto Feliz
- Outro: _____

IES que estuda *

- Fatec
- UFSCar
- UNESP
- Outro: _____

Já precisou alugar uma moradia por motivos de estudo? *

- Sim
- Não

Se "sim" qual o tipo de moradia

- Casa
- Apartamento
- Kitnet
- Loft
- Casa de Família
- Outro: _____

Para alugar uma moradia, qual a importância de ter garagem

- Muito importante
- Sem importância
- Tanto Faz

Qual a preferencia pela localidade da moradia (centro, zona x, ou o bairro específico). *

Sua resposta: _____

Qual a faixa de preço *

- Até R\$300,00
- De R\$301,00 a R\$500,00
- De R\$501,00 a R\$700,00
- Até R\$1.000,00

Tipo de moradia *

- Feminina
- Masculina
- Mista

Tipo de quarto

- Individual
- Compartilhado
- Tanto faz

Quais itens julga importante estarem inclusos no valor do aluguel? Exemplo: água, luz, internet. *

Sua resposta

Na sua opinião o que é necessário ter nas localidades da moradia *

- Farmácia
- Mercado
- Ponto de ônibus
- Hospital
- Restaurantes e afins
- Outro: _____

Você usaria um aplicativo que buscasse uma república com todas essas opções de filtro: *

- Sim
- Não
- Talvez

Há alguma informação que você considere necessário para pesquisar uma moradia e não tenha encontrado aqui?

Sua resposta

Deixe seu email para entrarmos em contato, caso tenha interesse em receber informações sobre o aplicativo.

Sua resposta

ENVIAR

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

GLOSSÁRIO

A

Android- Sistema operacional desenvolvido pela empresa Google.

Angular 4- Framework que permite o desenvolvimento de aplicações web e mobile, desenvolvido pela empresa Google.

B

BootStrap- Framework que facilita o desenvolvimento web (front-end), criação de sites responsivos e tecnologias mobile.

E

Engenharia Reversa- Campo de estudos tecnológicos responsáveis por realizar pesquisas, estas pesquisas permitem que as empresas realizem estudos que permitem que sistemas (hardware e software), sejam melhorados sem comprometer os direitos de propriedade (mesmo intelectual), dos produtos ou serviços que estão sendo pesquisados.

H

Hibernate- Framework de mapeamento (objeto-relacional), desenvolvido em linguagem Java.

I

Internet- Rede de cabeamento que conecta os computadores ao redor do mundo. Novas tecnologias permitem o acesso à internet sem a necessidade de cabeamento.

IOS- iOS (antes chamado de iPhone OS) é um sistema operacional móvel da Apple Inc. desenvolvido originalmente para o iPhone, também é usado em iPod touch e iPad. A Apple não permite que o iOS seja executado em hardware de terceiros.

L

Lojas Americanas- Loja de utilidades.

M

Maven- Ferramenta desenvolvida pela Apache, que permite o gerenciamento de dependências e automatização de builds.

N

Nobel- Loja de livros.

O

O Boticário- Loja de cosméticos.

R

Rich client- Plataforma que consiste de componentes específicos (gerenciador de ciclo de vida principal e framework padrão).

S

Saraiva- Loja de livros e dispositivos eletrônicos.

SharedHome- Nome dado ao software que deu origem a esse projeto.

Smartphones- É um termo de origem inglesa que expressa a idéia de celular com uma gama de aplicações tecnológicas que permitem a ele executar uma série de operações simultâneas e muitas vezes faz o papel de um computador.

Software Responsivo- É um software que tem o layout preparado para se adaptar ao formato de um tablet ou smartphone. Quando o visitante visualiza o site no computador, o formato se expande e aproveita toda a tela. No celular, as informações mudam de posição, mas preserva o tamanho das informações.

Spring Boot- Projeto que tem o objetivo de facilitar os processos de configuração e publicação de aplicações.

SubMarino- Loja eletrônica de livros e dispositivos eletrônicos.

Survey- Plataforma que permite a seu usuário criar formulários de pesquisa online.

T

Thin client- Tecnologia que pretende otimizar os recursos computacionais, é um terminal que utiliza de estrutura (HD, processador, memória e demais recursos), externa.

X

XML- Sigla de origem norte americana que significa: Extensible Markup Language, representa uma linguagem de programação que permite ao desenvolvedor gerar marcações nos elementos. Isso auxilia os sistemas de informação no compartilhamento de dados.

Z

Front end- É o responsável pelo desenvolvimento da interface dos softwares, está relacionado as linguagens HTML e CSS.