

**FUNDAÇÃO DE ENSINO “EURÍPIDES SOARES DA ROCHA”
CENTRO UNIVERSITÁRIO EURÍPIDES DE MARÍLIA – UNIVEM
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

WELLINGTON DOS SANTOS VAGETTI

**DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO MOBILE PARA ANOTAÇÕES
LISTA DE COMPRAS COM FOCO EM USUÁRIOS DA TERCEIRA
IDADE PARA PLATAFORMA ANDROID**

MARÍLIA

2017

WELLINGTON DOS SANTOS VAGETTI

**DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO MOBILE PARA ANOTAÇÕES
LISTA DE COMPRAS COM FOCO EM USUÁRIOS DA TERCEIRA
IDADE PARA PLATAFORMA ANDROID**

Trabalho de Curso apresentado ao Curso de Sistemas de Informação da Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília – UNIVEM, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof^a. Ms. Fábio Lúcio Meira

MARÍLIA

2017



CENTRO UNIVERSITÁRIO EURÍPIDES DE MARÍLIA - UNIVEM
MANTIDO PELA FUNDAÇÃO DE ENSINO "EURÍPIDES SOARES DA ROCHA"

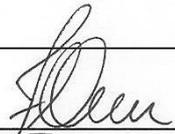
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Wellington dos Santos Vagetti

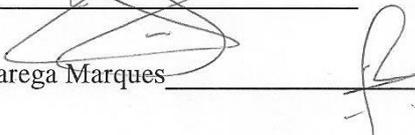
DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO MOBILE PARA ANOTAÇÕES LISTA DE
COMPRAS COM FOCO EM USUÁRIOS DA TERCEIRA IDADE PARA
PLATAFORMA ANDROID

Banca examinadora da monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em
Sistemas de Informação do UNIVEM/F.E.E.S.R., para obtenção do Título de
Bacharel em Sistemas de Informação.

Nota: 9.0 (NOVE)

Orientador: Fabio Lucio Meira 

1º.Examinador: Elvis Fusco 

2º.Examinador: Giulianna Marega Marques 

Marília, 05 de dezembro de 2017.

DEDICATÓRIA

Em memória de meu avô Antônio Tavares dos Santos que sempre me apoiou em toda a trajetória acadêmica, mesmo em momentos difíceis me ensinou a nunca desistir e que infelizmente nos deixou ano passado. Dedico também aos meus amigos, Luiz Gonzaga de Carvalho e Maria Lucia Penachio de Carvalho que me motivaram a estudar, prestar vestibular e cursar uma graduação. À minha família, por sempre me apoiar em todas etapas da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado saúde, força, foco, fé e motivação nos momentos difíceis.

Agradeço a minha família, pela confiança que depositaram em mim.

Agradeço a Escola da Família, pois graças a esse projeto do Governo de São Paulo eu pude apresentar projetos sociais na Escola Estadual Alcir Raineri, com isso o estado me concedeu uma Bolsa de Estudos para cursar toda graduação.

Agradeço as amigadas que fiz durante o curso.

Agradeço aos professores do UNIVEM, por compartilhar seus conhecimentos.

“Muitos são os que creem num ideal, mas são poucos que seguem até o fim.”

Paul Bruton

RESUMO

O quantitativo de informações geradas, hoje, em um único dia, equivale ao quantitativo de informações geradas em todo século XV. Ferramentas que facilitem a organização dessas informações, principalmente para pessoas da melhor idade, torna-se fundamental para o uso adequado dessas informações. Convivendo com os usuários da terceira idade, nota-se que para boa parte desta geração, o mundo digital ainda é considerado algo muito complexo. Uma coisa perceptível dessa realidade é o interesse dos nossos pais e avós pela Internet e por outras tecnologias vem crescendo em nosso país. O objetivo deste trabalho consiste em apresentar aspectos teóricos e desenvolver um aplicativo mobile para anotações de listas de compras usando interface simplificada com auxílio da *IDE Android Studio* e, com isso, utilizar recursos para facilitar a usabilidade da aplicação aos usuários da terceira idade. O projeto tem como motivação evitar com que o usuário carregue consigo, excesso de objetos para realizar as anotações das listas de compras, como caderno, caneta, lápis ou até mesmo uma prancheta, conseqüentemente ocupando espaço em seu carrinho, cesta e outros meios de carregar os itens de compras, causando um desconforto ao usuário. Outra vantagem é que com a ferramenta em mãos, o usuário terá um feedback do quanto gastará até chegar ao caixa, o que facilita na tomada de decisão. Além disso, o usuário poderá criar suas listas de compras, trocar mensagens, informações e compartilhar suas listas com os contatos da aplicação. Com as listas montadas em seu dispositivo móvel o usuário poderá fazer um comparativo de preços com outros estabelecimentos de compras.

ABSTRACT

The amount of information generated, today, in a single day, is equivalent to the quantity of information generated throughout the 15th century. Tools that facilitate the organization of this information, especially for people of the best age, becomes essential for the adequate use of this information. Living with the elderly, it is noted that for a good part of this generation, the digital world is still considered something very complex. It is noticeable the increase in the number of users of the best age of mobile technology. The purpose of this work is to present theoretical aspects and develop a mobile application for shopping list annotations using simplified interface with the help of IDE Android Studio and, with this, use resources to facilitate the usability of the application to the users of the elderly. The project's motivation to avoid the user to carry with you, excess objects to make notes of shopping lists, such as notebook, pen, pencil or even a clipboard, thus taking up space in your cart, basket and other load means the shopping items, causing a discomfort to the user. Another advantage is that with the tool in hand, the user will have feedback on how much to spend until reaching the box, which facilitates decision making. In addition, the user can create their shopping lists, exchange messages, information and share their lists with the contacts of the application. With lists set up and stored on your mobile device you can compare prices with other shopping establishments.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Número de pessoas acima de 60 anos. Fonte: IBGE.....	17
Figura 2 – Número de pessoas acima de 60 anos entre 1990 a 2011. Fonte: IBGE.	17
Figura 3 – Percentual das casas com aparelho. Fontes: IBGE e PNAD.....	18
Figura 4 – Diagrama de Casos de Uso.....	35
Figura 5 – Arquitetura da Solução.....	46
Figura 6 – Diagrama de Classes.....	47
Figura 7 – Diagrama de Atividade Manter Lista	48
Figura 8 – Diagrama de Atividade Manter Login	49
Figura 9 – Diagrama de Atividade Manter Contato	50
Figura 10 – Diagrama de Atividade Manter Conversa.....	51
Figura 11 – Interface Inicial de Boas Vindas	54
Figura 12 – Interface Inicial das Listas de Compras.....	55
Figura 13 – Interface Inicial das Conversas	55
Figura 14 – Interface Inicial dos Contatos.....	55
Figura 15 – Interface das Listas de Compras.....	56
Figura 16 – Interface após selecionada a Lista de Compras “Supermercado X”	56
Figura 17 – Interface das Conversas (Desconectado)	57
Figura 18 – Interface de Login (Conectar o Usuário)	57
Figura 19 – Interface de Cadastrar Usuário	57
Figura 20 – Criando a Lista de Compras.....	58
Figura 21 – Editando a Lista de Compra.....	59
Figura 22 – Duplicando a Lista de Compra	60
Figura 23 – Excluindo a Lista de Compras.....	61
Figura 24 – Pesquisando a Lista de Compras.....	62
Figura 25 – Inserindo item à Lista de Compras.....	63
Figura 26 – Editando item à Lista de Compras	64
Figura 27 – Excluindo item à Lista de Compras	65
Figura 28 – Pesquisando Item na Lista de Compras.....	66
Figura 29 – Cadastrar Login do Usuário	67
Figura 30 – Conectar Usuário	68
Figura 31 – Desconectar Usuário.....	69

Figura 32 – Adicionar Contato	70
Figura 33 – Apagar Contato.....	71
Figura 34 – Limpar Conversas.....	72
Figura 35 – Ajuda	73
Figura 36 – Idade por faixa etária	76
Figura 37 – Gênero por faixa etária	76
Figura 38 – Tiveram ou tem algum Smartphone	77
Figura 39 – Qual o Sistema do seu aparelho? (Caso tenha).....	77
Figura 40 – Utilizaria o aplicativo com frequência	78
Figura 41 – Achei o aplicativo difícil de usar	79
Figura 42 – Achei o aplicativo fácil de usar	79
Figura 43 – Foi necessária a ajuda e um terceiro para usar a aplicação.....	80
Figura 44 – Imagino que a maioria das pessoas aprenderiam a usar este aplicativo	81
Figura 45 – Preciso aprender algo antes de continuar usando este aplicativo	81
Figura 46 – Me senti confortável com este aplicativo	82
Figura 47 – Foi fácil encontrar as informações que eu precisava.....	82
Figura 48 – Gostaram de usar a interface do aplicativo	83
Figura 49 – A interface do aplicativo é agradável.....	83
Figura 50 – A organização das informações do aplicativo é clara e objetiva.....	84

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

ONU – Organização das Nações Unidas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio

TV – Televisão

PC – Personal Computer, ou Computador Pessoal

AVC – Acidente Vascular Cerebral

SMS – Short Message Service, ou Serviço de Mensagens Curtas

CSS – *Cascading Style Sheets*, ou Folha de estilos em cascata

IDE – Integrated Development Environment, ou Ambiente de Desenvolvimento Integrado

SDK – Software Development Kit, ou Kit de Desenvolvimento de Software

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tarefas mais realizadas na internet por usuários idosos	20
Tabela 2 - Rendimentos de idosos por região.	23
Tabela 3 - Doenças crônicas comuns aos idosos.....	25

SUMÁRIO

Introdução	15
A inclusão digital na terceira idade.....	16
1.1 A importância do idoso na inclusão digital	19
1.2 Fatores que dificultam o uso da tecnologia para os idosos	22
1.2.1 Condição socioeconômica	23
1.2.2 Falta de conhecimento prévio	24
1.2.3 Doenças Crônicas comuns em idosos.....	25
Usabilidade de interfaces para idosos em dispositivos móveis.....	26
2.1 Estabelecendo boas práticas para dispositivos móveis	28
2.2 Design responsivo	30
2.3 Trabalho correlatos	31
Descrição da Ferramenta.....	33
3. Análise de Negócios	33
3.1. Definição do problema e proposta da solução.....	33
3.1 Especificação de Requisitos	34
3.1.1 Diagrama de Casos de Uso	35
3.1.2 Especificação de Casos de Uso.....	35
3.1.3 Requisitos não funcionais	45
3.2 Arquitetura da solução.....	46
3.2.1 Diagrama de Classes	47
3.2.2 Diagramas de Atividades	48
Apresentação da Ferramenta.....	52
4.1 Android.....	52
4.2 Android Studio	52
4.3 Android SDK	52
4.4 Sobre o aplicativo desenvolvido.....	53
4.5 Apresentação das Interfaces	53
4.5.1 Interface de Boas Vindas	53
4.5.2 Interfaces Principais.....	54
4.6 Funcionalidades do Aplicativo.....	58

4.6.1	Criando a Lista de Compra	58
4.6.2	Editando a Lista de Compra.....	59
4.6.3	Duplicando a Lista de Compra.....	60
4.6.4	Excluindo a Lista de Compra	61
4.6.5	Pesquisando a Lista de Compra	62
4.6.6	Inserindo item à Lista de Compra	63
4.6.7	Editando item da Lista de Compra	64
4.6.8	Excluindo item da Lista de Compra.....	65
4.6.9	Pesquisando item da Lista de Compra.....	66
4.6.10	Cadastrar Login do Usuário	67
4.6.11	Conectar Usuário	68
4.6.12	Desconectar Usuário.....	69
4.6.13	Adicionar Contato.....	70
4.6.14	Apagar Contato	71
4.6.15	Limpar Conversa	72
4.6.16	Ajuda.....	73
4.6.17	Compartilhar Lista	73
4.7	Aplicação do Teste	74
4.8	Resultados Obtidos.....	76
	Conclusão	85
	Referências.....	86
	Anexo I – Página do Google Play Store utilizada pelos usuários para fazer o download da aplicação.....	88
	Anexo II – Página do Google Forms utilizada pelos usuários para responder o questionário sobre a aplicação.....	89
	Anexo III – Resultado do Google Forms sobre o questionário respondido pelos usuários referente a aplicação.	91

Introdução

Com a era digital, a tecnologia tem sido um importante papel na sociedade em que vivemos seja no cenário político, cultural, social e econômico. Hoje é essencial de pelo menos conhecimento de nível básico para a colocação no mercado de trabalho, um conhecimento importante para todas as pessoas independentemente da idade, raça, cor, classe social ou até pessoas com necessidades especiais.

A sociedade que vivemos caracteriza-se como sociedade da informação encontra-se diretamente relacionada com uso de tecnologias da informação e comunicação (TIC's), com destaque à Internet (Web), a qual possibilita a criação de conteúdo e o acesso à informação sem barreiras de tempo e espaço, assim como a colaboração de usuários em ambientes informacionais digitais. Nesse sentido, é possível notarmos e observarmos o crescimento do número de usuários, destacando-se os usuários da terceira idade, os quais encontraram na Web um ambiente em que podem desenvolver diversas atividades. Porém, verifica-se que alguns ambientes de usuários não possui uma base de conhecimento informacional devidamente desenvolvida, dificultando sua usabilidade e acessibilidade e prejudicando a inclusão digital e social dessa comunidade.

É possível notar o aumento da expectativa de vida da população e o crescente número de pessoas idosas no Brasil. O conhecimento das tecnologias utilizadas para os idosos é importante, justamente para reduzir o isolamento social e garantir uma qualidade de vida a esses usuários. O uso da tecnologia pode ajudar e facilitar o acesso dos idosos ao conteúdo, entretanto, as interfaces necessitam de adaptações para serem utilizadas pelos idosos. Os dispositivos móveis têm sido utilizados como itens pessoais por idosos e podem ser uma ótima ferramenta para aprendizado e conhecimento, pois os recursos computacionais têm permitido o emprego de recursos interativos que facilitam a sua utilização, como o touch screen.

Capítulo 1

A inclusão digital na terceira idade

No Brasil existe a lei criada em 1º de outubro de 2003 nomeada de “Estatuto do idoso”. Esta é a lei nº 10.741, em seu Título I, art. 1º informa que é instituído o Estatuto do Idoso, destinado a regular os direitos assegurados às pessoas com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos. No Capítulo V, art. 21. § 1º garante o direito a cursos especiais que incluirão conteúdo relativo às técnicas de comunicação, computação e demais avanços tecnológicos, para sua integração à vida moderna. Neste contexto podemos verificar a importância dada ao acesso do idoso à internet, como um fator sócio inclusivo.

Atualmente é possível notar que o ser humano está vivendo mais, um dos fatores mais presente e notável é o estilo de vida mais saudável, deixando o sedentarismo de lado e conciliando alimentação e atividade física. Segundo o site *Portal Brasil*, houve um aumento na expectativa de vida do brasileiro de 75,2 anos em 2014 para 75,5 anos em 2016. Para ter uma noção, entre 1940 e 2015, houve um aumento de 30 anos na expectativa de vida que passou de 45,5 para 75,5 anos.

Segundo o site da *Secretaria de Direitos Humanos*, os dados publicados pela Organização das Nações Unidas (ONU) informam que até em 2050, a população idosa em todo mundo deve chegar a 2 bilhões. Só no Brasil estima-se a 64 milhões, isto equivale ao triplo nos dias atuais. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) informa que o número de pessoas idosas cresceu mais que o dobro entre 1991 a 2011. Só em 1991 o número de idosos era de 10,7 milhões, em 2001 esse número cresceu em quase 45% e em 2011 esse número mais que dobrou (comparado a 1991) e alcançou a marca de 23,5 milhões de brasileiros com idade acima de 60 anos, conforme ilustrado nas **Figuras 1 e 2**.

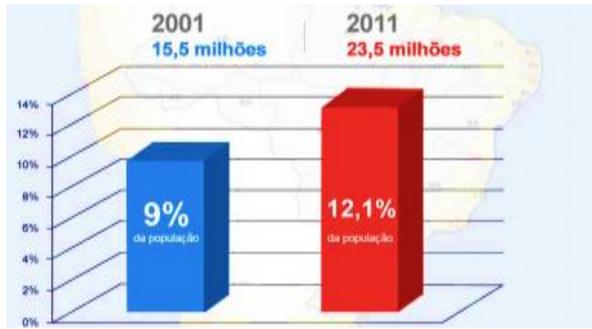


Figura 1 – Número de pessoas acima de 60 anos. Fonte: IBGE.

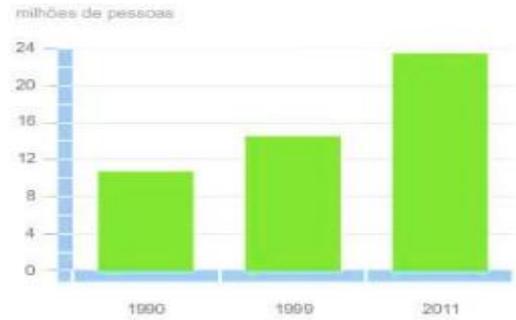


Figura 2 – Número de pessoas acima de 60 anos entre 1990 a 2011. Fonte: IBGE.

A medida que ocorre o envelhecimento da população, aumenta o uso da internet pelos idosos, até porque, vivemos na era da informação e a busca por informações torna-se algo importante em suas vidas, pois de certa forma os seres humanos se interessam em saber o que se passa no dia a dia, acompanhar noticiários, conhecer um aplicativo recente que as pessoas estão utilizando, ter curiosidade de buscar novas tecnologias, de uma forma geral ser “abelhudo”, buscando conhecimentos e como todo o ser humano, o idoso não é diferente. Em 2014, a empresa *Telehelp* realizou uma pesquisa e afirmou que 66% dos idosos brasileiros com idade acima de 60 anos utilizam regularmente a internet e 45% afirmam utilizá-la para realizar compras online normalmente. Outra pesquisa realizada em 2016 só que pela empresa *Ericsson ConsumerLab*, onde eles abordaram sobre os hábitos dos idosos brasileiros com smartphone no dia a dia, mostrou que 40% dos brasileiros acima dos 60 anos utilizam smartphone. Dentro desse grupo, 52% utilizam para o envio de mensagens ou serviços de comunicação instantânea, como o *WhatsApp* e *Facebook* por exemplo. A pesquisa aborda que 57% dos idosos tem hábito de pesquisar preços online e 42% informam utilizar para realizar atividades bancárias.

Outra pesquisa realizada em 2016 no país pelo IBGE, mostrou que os brasileiros que utilizam smartphone ultrapassou os de computador e se torna o aparelho preferido para acessar internet no Brasil. Segundo as fontes, o celular está em 80% das casas enquanto o computador, em 76,6%; dado levantado pelo o IBGE em 2014, conforme ilustrado na **Figura 3**. A Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios (PNAD) mostra que, pela 1ª vez a internet chega a mais de 50% das casas. Esse dado levantado mostrou que 29,6 milhões das 36,8 milhões de casas conectadas dispõem de um telefone móvel para se conectar, o que representa 80,4%

do total. Em 2014, os tablets e as smart TVs tinham, respectivamente, 21,9% (8,1 milhões) e 4,9% (1,8 milhões) dos domicílios ligados à internet (incluindo na conta todos os aparelhos de uma residência para se conectar à internet). Em 2013, o número de casas com acesso à internet por tablet, celular e televisão já superou a quantidade das que tinham somente computadores passando de 3,6 milhões para 8,6 milhões. Os computadores eram responsáveis exclusivos por conexões em 42,4% das casas, enquanto celulares ou tablets respondiam pelo acesso em 11,5% do total.

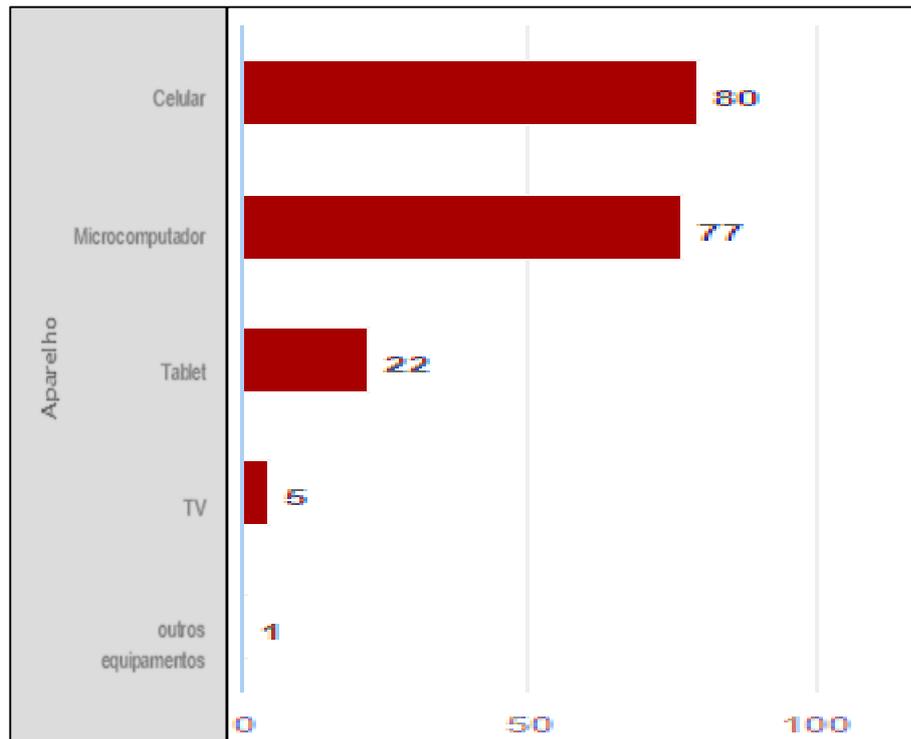


Figura 3 – Percentual das casas com aparelho. Fontes: IBGE e PNAD.

Os dados mencionados nos parágrafos anteriores mostram que a população idosa no Brasil vem se atualizando e buscando informações, sejam elas para lazer, profissional ou até mesmo atividades com fins financeiros. Através disso, nota-se a importância da inclusão digital para os idosos, pois ela favorece o aumento da inclusão social, estimula o raciocínio e a saúde mental, porque uma vez conectados com outras pessoas e com o conhecimento minimiza o impacto das perdas e transformações que os afetam nesse sentido.

Em 2005 Paulo Rebêlo fez uma reportagem onde ele aborda a importância da inclusão digital no país. Segundo ele, a inclusão digital consiste em melhorar as condições de vida de uma determinada região ou comunidade com ajuda da

tecnologia. Quando se fala de incluir digitalmente uma pessoa, não é somente “alfabetizar” em informática, mas também melhorar questões sociais a partir do manuseio dos computadores. Rebêlo menciona os principais fatores que dificulta a inclusão digital no nosso país e muitos deles ouvimos falar com frequência em noticiários, são eles: os altos impostos, a burocracia e a educação para facilitar o acesso aos computadores, tablets, celulares e TVs smartphones. O autor fala de um erro de interpretação cometido pelas pessoas, segundo ele informa que muitos acham que incluir digitalmente é colocar o computador na frente das pessoas, ensinar a utilizar Windows e demais programas de escritório. Isso é uma análise totalmente errada que irritam especialistas e formam cenários totalmente fora da inclusão digital. Existem casos que acompanhamos nos noticiários em regiões de comunidades ou escolas que recebem novos computadores, porém nunca são utilizados pois não há telefone ou outros meios que dificultam para conectar à internet ou porque faltam professores qualificados para repassar o conhecimento necessário. É importante induzir a inclusão a partir da digital pois é um cenário pouco estudado no país, é preciso ensinar e utilizar a benefício próprio e coletivo para todos.

1.1 A importância do idoso na inclusão digital

O idoso quando navega pela Internet mostra a si mesmo progresso a desafios e necessidade sociais, pois o aprendizado constante possibilita a troca e aprendizado, ao conhecimento e a socialização (Marinho, 2007). Assim o idoso adquire a novos conhecimentos, técnicas e revisa o saber adquirido.

Na **Tabela 1**, um estudo realizado por Santellano (2009) revelou que os idosos buscam na internet realizar as mesmas tarefas que os demais usuários, exemplo: a troca de informações, serviço bancário, compras, acessar redes sociais e fóruns virtuais, para pesquisar, assistir vídeos e TV, ouvir músicas e estações de rádio, jogar online entre outras atividades para passar o tempo. Quanto ao acesso, o que o idoso mais busca é a troca de informações por serviço de e-mail (ou correio eletrônico), encontrada gratuitamente e em grande escala na internet, conforme a pesquisa de Verona; Cunha; Pimenta e Buriti (2006), em relação às páginas mais acessadas.

PERCENTUAL DAS TAREFAS REALIZADAS NA INTERNET POR USUÁRIOS IDOSOS			
TAREFAS	Bate-Papo (Chat)	3,4%	PERCENTUAL
	Compras	5,1%	
	Diversão	11,9%	
	Educação	1,6 %	
	Esportes	5,1%	
	Informações do Governo	8,5%	
	Notícias	10,2%	
	Pesquisa	13,5%	
	Serviços	6,8%	

Tabela 1 - Tarefas mais realizadas na internet por usuários idosos. Fonte: Adaptado de Verona; Cunha; Pimenta e Buriti (2006)

Com a troca de informações os usuários podem discutir sobre assuntos relacionados a conversas devido à grande variedade de redes sociais. Essas redes são locais destinados ao encontro entre amigos e também para buscar novas amizades. Na internet podemos encontrar também grupos para debater temas importantes aos idosos, como por exemplo, as leis de aposentadoria, antigas receitas de bolo e até mesmo lugares para se visitar.

Quando estamos motivados e satisfeitos melhoramos a capacidade de raciocinar e compreender a realidade. Quando os idosos dedicam seu tempo a atividades que os deixam satisfeitos e grato, eles se adaptam melhor ao processo de envelhecimento. Porém, o envelhecimento provoca muitas mudanças no ser humano, desde uma pequena redução visual e entendimento, até lentidão nos movimentos, a capacidade de reação ao estímulo do corpo e do raciocínio, entre outros fatores que estão relacionados a interatividade com o computador e dispositivos móvel.

Segundo os autores (ALBAN; MARCHI; SCORTEGAGNA; LEGUISANMO, 2012), eles abordam que nos dias de hoje, praticamente é impossível criar versões específicas de cada website para computadores de mesa (Desktop), tablets e smartphones; e por isso a necessidade de pensar em tecnologias que possibilitam adaptar da melhor forma possível, diferentes conteúdos em diversas plataformas. Nesse caso, cresceu em comunidades de designers de interfaces, conceitos de design responsivo, que se ajustam a diferentes dimensões, resoluções, comportamentos de tela, plataformas e usuários. O objetivo é apresentar proposta

para ampliar a usabilidade de interfaces web para idosos em dispositivos móveis por meio do uso do design responsivo.

No parágrafo anterior, os autores mencionados, abordam que os conhecimentos disponibilizados na internet para idosos auxiliam no combate à exclusão sofrida nessa fase da vida perante a sociedade, tornando possível ao mesmo tempo, vivenciar o agora, sem deixar as experiências e os sentimentos já vivenciados.

A falta do acesso à rede mundial de computadores impede que as pessoas idosas descubram as variedades de ferramentas disponibilizadas, como, por exemplo, sites de pesquisa e relacionamento, programas de bate-papo e até mesmo jogos online. Segundo os idosos, a tecnologia dos computadores é tanto desejada quanto rejeitada, pois sentimentos como angústias, ansiedades e esperanças são depositados em muitos casos pelos idosos.

O problema da modernização é que quem não acompanha os avanços tecnológicos e sociais infelizmente acaba ficando para trás, correndo o risco de ser ultrapassado e separado pela modernidade, tempo e movimentos atuais. Para os jovens acompanhar a globalização e as mais avançadas tecnologias são fáceis, mas, para as pessoas idosas, esse processo é bem mais lento. Quando ocorre a perda de estímulo cerebral, perde-se a rapidez, criam-se novas dificuldades e torna-se difícil acompanhar o ritmo acelerado da sociedade. Por isso, para quem faz parte da terceira idade, preencher o tempo disponível de uma forma útil e inteligente, para eles é uma preocupação. Portanto, cabe ao idoso a descoberta e a escolha da forma de decisão através de tentativas, erros e acertos.

De acordo com Pasqualotti (2007), ele aborda que na terceira idade, o aprendizado é compartilhado: todos conversam através de dúvidas, experiências, conhecimentos, conquistas e dificuldades. É o aprendizado superando por meio de desafios significativos, demonstrando limites e possibilidades, rompendo fronteiras e desconstruindo ideias confundidas sobre o computador e a si próprio.

Segundo Monteiro (2002), para as novas gerações não foi preciso a adaptação à informática, mas isso não se aplica aos idosos. Não devemos pensar que as novas tecnologias devem ser destinadas aos jovens, porque nunca é tarde experimentar, conhecer e descobrir algo novo. A partir do momento em que as pessoas idosas tomam contato com as tecnologias de comunicação, abre-se inúmeras possibilidades

para o desenvolvimento dos processos de interação. Dessa forma, o envelhecimento não torna um marco de isolamento no desenvolvimento humano, muito menos um imprevisto dentro da existência. Na terceira idade, a felicidade pode estar mais associada de como o idoso utiliza seu tempo do que de qualquer outra coisa, por exemplo, se dar ao luxo de fazer somente aquilo de que gosta, que realmente é agradável, confortável e importante para viver bem. Porém, a forma como se disponibiliza seu tempo e o interesse não podem ser superados por falta de estímulos, pelo medo ou receio de experimentar coisas nova ou simplesmente pela vergonha. Em consequência dessas observações, é importante a necessidade de favorecer junto às pessoas idosas, incentivo constante no sentido de mostrar tamanha consciência do quanto podem ampliar sua capacidade de receber e avaliar novas situações e desafios, dar um novo significado do momento e da real participação no sentido sociocultural em que vivem.

No mundo digital, os computadores são instrumentos básicos para a obter de maneira rápida a busca informações, pois na internet, o acesso a qualquer tipo de informação é obtido de maneira interativa, fácil e rápida, com sons, vídeo, imagens e animações. Para os idosos, a internet não é apenas mais uma fonte de pesquisa, pois, para esse público específico, é capaz de resgatar o passado, de promover novas amizades e estreitar laços familiares. Mais de que uma ligação com o mundo, a internet acaba tornando-se um lugar legítimo de socialização. Esta fantástica rede mundial que liga os computadores de qualquer parte do mundo oferece serviços, informações, diversão e até possibilidade de se conhecer novas pessoas e culturas de todos os lugares. Dessa forma, a aprendizagem de colaboração por meio do computador para as pessoas idosas encontra no cenário tecnológico atual condições propícias de instalação e desenvolvimento.

1.2 Fatores que dificulta o uso da tecnologia para os idosos

Devido ao processo de envelhecimento ocorrem vários problemas físicos que podem variar de pessoa para pessoa. É importante e necessário considerar o estilo de vida de cada pessoa, a forma como se alimenta, a profissão que exerce, onde a pessoa mora, entre outras coisas. Esses fatores infelizmente são comuns e relativos aos idosos à sua saúde física e mental podendo ser as causas de alguns fatores que dificultam para o aprendizado do uso do computador e conseqüentemente do uso

também de dispositivos smart e da internet, além de outros fatores relacionados à própria condição social.

Vale ressaltar que quando falamos de inclusão do idoso, existem outros fatores que dificulta o uso da internet e dispositivos móveis, alguns deles ouvimos falar com frequência em noticiários, são eles:

1.2.1 Condição socioeconômica

De acordo com o último Censo do ano 2000 a renda média dos idosos responsáveis pelos domicílios subiu de R\$403,00 para R\$ 657,00, entre os Censos de 1991 e 2000, o que representa um aumento de 63%. A pesquisa aborda que sua principal fonte de renda é a aposentadoria, para ambos os sexos. É importante citar o conjunto de domicílios brasileiros (44.795.101), 8.964.850 desses domicílios são habitados por idosos responsáveis (equivale 20% da quantidade total) onde 62,4% são homens e 37,6% são mulheres (média de idade 69 anos).

MÉDIA DE RENDIMENTOS DE PESSOAS IDOSAS POR REGIÃO	
REGIÃO	RENDIMENTOS
Norte	R\$ 502,00
Nordeste	R\$ 474,00
Sudeste	R\$ 879,00
Sul	R\$ 730,00
Centro-Oeste	R\$ 789,00

Tabela 2 - Rendimentos de idosos por região Fonte: IBGE.

De acordo com Censo, entre os estados Distrito Federal e Rio de Janeiro ambos apresentam os maiores rendimentos médios para os idosos (R\$1.796,00 e R\$1.018,00). Já os estados do Nordeste têm os menores rendimentos, com destaque para o Maranhão, onde os idosos recebem, em média, R\$287,00.

Embora ocorreu melhora no rendimento dos idosos responsáveis pelo domicílio, existem diferenças entre os 5.507 municípios brasileiros pesquisados pelo Censo em 2000: por exemplo, enquanto que Água Limpa - GO (R\$3.305,00), e Campos de Júlio - MT (R\$3.058,00), têm os maiores rendimentos médios, Serrano

do Maranhão (R\$135,00) e Cantanhede (R\$139,00), ambos no Maranhão, têm os menores.

1.2.2 Falta de conhecimento prévio

Por mais que venha crescendo o número de idosos que acessam a internet, devemos levar consideração que para ocorrer a inclusão o idoso deve obter um conhecimento prévio, manter-se atualizado e sempre buscar aprender novas habilidades para que ocorra o entendimento do uso desta ferramenta no qual busca dominar, podemos visualizar essa dificuldade citada da literatura:

A nova geração de idosos tem apresentado dificuldades em entender a nova linguagem e em lidar com os avanços tecnológicos, até mesmo nas questões mais básicas, como o uso de eletrodomésticos, celulares e caixas eletrônicos. Todas essas mudanças podem tornar o idoso um elemento de exclusão social (KARSHAR, 2002).

É plausível destacar a divergência entre o jovem e o velho, em que um é proveniente de uma geração nascido no universo de ícones, imagens, botões, teclas, e, conseqüentemente apresenta operacionalização e desenvoltura ante esses recursos, e o outro é oriundo de tempos de relativa estabilidade, convivendo conflituosamente com as rápidas e complexas mudanças tecnológicas que insistem em crescer em progressão geométrica” (KARSHAR, 2003).

Para o idoso a falta de um conhecimento inicial sobre noções básicas de informática e sobre a internet faz com que muitos idosos mal consigam manusear um smartphone ou PC, entrar na rede e navegar com segurança, pois sofrem com problemas de usabilidade e acessibilidade.

De maneira geral, acessibilidade está diretamente relacionada ao compromisso de melhorar a qualidade de vida de pessoas idosas e com deficiência (W3C, 2006; BERGMAN e JONSON, 1995). Na Web o termo acessibilidade, entende-se da forma com que o acesso às informações de serviços via Web a todos os usuários inclusive os idosos e pessoas com necessidades especiais é fornecido. É permitir o acesso à web para todos, independentemente do tipo de usuário, situação ou ferramenta.

É interessante observar que o idoso por mais experiência e conhecimento que tenha obtido durante a vida, a era da informação é uma coisa nova, um mundo novo, ocorre um conflito de pessoas de gerações diferentes.

1.2.3 Doenças Crônicas comuns em idosos

Os problemas de saúde podem ser considerados como um outro fator que na maioria dos casos prejudicam, dificultam ou impedem que o idoso a utilize equipamentos de informática ou eletrônicos, ferramentas Web dificultando o uso e acesso à internet de forma satisfatória. Essas doenças são causadas, em sua maioria, infelizmente por problemas crônicos normais da idade.

Segundo o IBGE são doenças consideradas crônicas relacionadas na tabela abaixo, algumas dessas doenças podem ser adiadas pela ausência do sedentarismo, adotando hábitos através da alimentação adequada e a prática de esporte, porém não é possível geralmente evitá-las.

DOENÇA	CONSEQUENCIA	PORCENTAGEM	NÚMEROS
Infarto, angina	- Diminuição da capacidade motora	11,8%	1.770.000
Doença cerebral vascular (AVC)	- Diminuição da capacidade motora; - Diminuição da capacidade de memória	9,9%	1.485.000
Diabetes	- Perda da Visão - Amputação de Membros - Problemas de memória	5,9%	885.000
Enfisema pulmonar, bronquite crônica	- Perda da capacidade motora	5,6%	840.000
Mal de Alzheimer e outras demências	- Perda da capacidade motora - Problemas de memória	4,2%	630.000
Problemas de audição	- Diminuição ou perda de audição	3,3%	485.000
Doença cardíaca hipertensiva	- Pode causar diversas doenças como o Infarto e insuficiência cardíaca diminuindo a capacidade motora	3,3%	485.000
Osteoartrose	- Perda da mobilidade de membro	2,6%	390.000
Catarata	- Perda da visão	2,2%	330.000

Cálculo com base no número de idosos do Brasil segundo o IBGE (15 milhões. Pesquisa realizada no censo de 2000)

Tabela 3 - Doenças crônicas comuns aos idosos. Fonte IBGE.

Capítulo 2

Usabilidade de interfaces para idosos em dispositivos móveis

Quando pensamos em projetos de interface para os idosos incluindo diferentes dispositivos, exige atenção e um cuidado extra na forma como são organizadas as informações, a facilidade de interação, adaptação a diferentes ambientes, entre outros aspectos relacionados ao design, a web e a usabilidade, assim, mostra-se essencial a identificação de critérios de usabilidade específicas.

Segundo Hix e Hartson (1993), interface é a tela em que o usuário se comunica com o sistema, podendo ser considerado em muitas vezes o próprio sistema. Devido ao avanço da tecnologia, as interfaces também tiveram evolução e foi se modificando com o passar tempo, sem falar que os usuários tiveram a necessidade de mais recursos visuais e cognitivos para atender suas exigências, através disso apareceram novas formas de interação que fizeram com que outras deixassem de ser utilizadas, até posteriormente chegarmos às interfaces gráficas e, mais atualmente, as interfaces mobile conhecidas pelo toque na tela que são famosas nos aparelhos smartphones e tablets.

Literalmente ligada às interfaces está a questão da usabilidade: uma característica de qualidade relacionada à facilidade do uso de algo (Nielsen, 2007). De acordo com os autores (ALBAN; MARCHI; SCORTEGAGNA; LEGUISANMO, 2012), a usabilidade permite avaliar da interface segundo à curva de aprendizado, eficiência e facilidade de uso, satisfação, entre outros fatores.

Segundo Ribeiro (2007), existe a possibilidade de conexão em qualquer lugar habitado hoje, com isso, o número de pesquisas e investimentos na usabilidade de interfaces de dispositivos mobiles cresce, de modo que a tentar transportar informações computacional presente em computadores desktops (de mesa) para dispositivos de fácil mobilidade. Diante de outras plataformas mobile, podemos

indicar dois problemas ao pensar em projetar interfaces móveis para idosos que dificultam sua inclusão digital, são eles:

- I) **Problemas técnicos:** Causado pela variedade de aparelhos e seus respectivos modelos que conseqüentemente ocorre a variação de diferentes tamanhos de tela, resolução e quantidades de pixels apresentados. A interação pode ocorrer através de um teclado físico ou por toque na tela, outro detalhe que ocorre é a questão do suporte a gestos com dois dedos ou mais, suporte a plug-ins, desempenho e a disponibilidade de rede, capacidade de processamento, memória entre outros fatores.
- II) **Problemas de interação:** Esse é um efeito decorrente ao processo de envelhecimento que afetam aspectos físicos e cognitivos como, por exemplo, a redução da visão, perda da capacidade de raciocínio, de agilidade e precisão de movimentos e da memória.

A pesquisa realizada por Tang e Kao (2005) teve como finalidade, entender os problemas enfrentados pelos idosos durante o uso de telefones celulares. O fato é que o idoso vem se tornando um grande grupo de usuário smartphone na sociedade, e a concentração das indústrias de dispositivos móveis esquecem desse detalhe e, não levam em consideração pois os aparelhos mobile é voltado para um público mais jovem ou adolescente. Os autores realizaram um teste de usabilidade e aplicou para 39 idosos analisar as operações nos telefones móveis. É importante citar que nessa época, no Brasil, praticamente não existiam celulares smartphones, tão pouco os celulares *touch screen*. Todos os idosos participantes do teste possuíam experiência entre 1 a 5 anos na utilização de telefones móveis. Os resultados foram apresentados em 4 níveis: físico, perceptual, funcional e conceitual, baseado no modelo conceitual de Norman. De acordo com o teste realizado, os problemas classificados que prejudicam a usabilidade para idosos são: botões pequenos e sem rótulos; ícones encolhidos e a estrutura de ordenação dos menus. De acordo com o autor ele informa que boa parte dos projetistas de websites e de aplicativos mobile é jovem e que muitas vezes, acreditam que todos os usuários possuem boa visão e excelente coordenação motora. Nielsen (2002) informa que os principais problemas de interação dos idosos estão:

- I) Fontes com tamanhos reduzidos;
- II) Menus *pull-down* (ou menus para baixo), são caixa de opções que surgem quando se passa o mouse em cima de um determinado elemento;
- III) Dificuldade em utilizar mecanismos de busca;
- IV) Cores não diferenciadas para links visitados e
- V) Mensagens de erro de difícil leitura e interpretação.

Existem barreiras em dispositivos móveis, que dificultam o uso feito pelos idosos, por exemplo, o tamanho reduzido das telas para melhorar e facilitar a mobilidade; os campos para entrada de dados, muitas vezes é difícil a sua visualização e a grande variedade de menus dificultam memorizar essas funcionalidades. Quando o aparelho móvel é utilizado para acessar páginas web, a dificuldade existe quando os websites não possuem versões para telas menores, isto torna mais complexa tanto a visualização quanto a interação, exigindo o uso das barras de rolagem horizontal e vertical. Nielsen informa que as imagens, campos de busca e de entrada de dados e conteúdo ficam distribuídos de forma desproporcional, o que influencia a usabilidade e, muitas vezes, exigindo compensações corporais na busca da adaptação causando desgastes físicos. Seguindo este raciocínio, são necessárias as boas práticas para o desenvolvimento de interfaces para dispositivos móveis, de modo que facilite o projeto estabelecendo as orientações básicas.

2.1 Estabelecendo boas práticas para dispositivos móveis

Embora que as interfaces móveis não sejam algo tão recente, somente nos últimos anos que foi possível estabelecer orientações sobre designs deste tipo. Mesmo que muitas continuem utilizando princípios da “Web tradicional”, com o passar do tempo, será possível estabelecer novas características serão identificadas e soluções melhores surgirão para o design em dispositivos móveis, especialmente para idosos, assim, será possível focar diretamente em conceitos relativos que proporciona a este usuário: a inclusão, acessibilidade e a usabilidade. Um dispositivo onde há poucos recursos como espaço de exibição, lenta conexão e a interação é difícil, a regra no geral, entre os profissionais e estudiosos da área é focar no conteúdo realmente importante, pelo menos no começo. Ma (2011), aborda dez fatores que devem ser pensados de maneira diferente, quando se projeta um website para plataformas móveis. Entre eles:

- a) Priorização de conteúdo: é preciso refletir na forma como são organizadas as informações e definir em qual conteúdo o usuário precisa acessar pelo dispositivo móvel, inclusive diminuindo a ordenação estrutural de páginas. Um exemplo é o Google Maps mobile, ele identifica a geolocalização do usuário e apresenta resultados interessante na área em que o usuário está.
- b) Navegação vertical: sites em computadores desktop possuem, claramente, mais espaço para a apresentar navegação horizontal. Entretanto, é comum ver as versões mobile apresentar menus verticalmente, facilitando a visualização e a navegação para o usuário.
- c) Links: é interessante formatar links para ter aparência de links, isto é uma prática aconselhada para qualquer website. Normalmente nos computadores desktops é feito alterando a cor do link, o tipo da fonte ou sublinhando o texto. Em websites móveis, é interessante pensar na maneira que facilite o clique através dos dedos; o correto é, ter uma área para o clique digital maior, e se assimilar a botões, ajudando o usuário a identificar o link.
- d) Imagens: em websites para desktops as imagens são utilizadas como exemplo, ilustrações, gráficos, informações e propagandas. Em versões móveis deve ser priorizado o texto “puro”, porque além dos tamanhos de tela muito diferentes, em muitos locais a internet móvel ainda é lenta.
- e) Navegação local: em dispositivos mobiles, é comum remover a navegação local, deixando apenas a navegação global. Isso está ligado à priorização de conteúdo e da forma como as informações do website são reorganizadas.
- f) Breadcrumbs (Migalhas de pão): é a forma que o site proporciona ao usuário um meio de localização dentro da estrutura de navegação da página. Quando o site é organizado de maneira simples e objetiva, dificilmente o usuário se perderá, assim, não há a necessidade de rastrear e exibir o caminho da página na ordem do site.

- g)** Integração com funções do dispositivo: existem sites com novas possibilidades de comunicação. Essas possibilidades são funções como de ligações ou mensagens de texto (SMS), isso facilita a execução dessas ações ao usuário.

2.2 Design responsivo

Atualmente, quando falamos em projetar um website ou aplicativo, é muito comum levarmos em consideração projetar também uma versão para acesso mobile. Além de considerar a variedade de resoluções de tela dos dispositivos desktop, também existem diversos tamanhos da tela para dispositivos móveis, isto que dificulta projetar e desenvolver websites e aplicativos específicos para cada plataforma de acordo com o aparelho, seja pelos diversos modelos disponíveis no mercado ou seja pelo alto custo do desenvolvimento. De acordo com o autor, é necessária a busca de alguma solução que entenda e se adapte ao comportamento do usuário e ao ambiente que ele está usando para acessar as informações, levando em consideração a resolução de tela, a plataforma e, até mesmo, a orientação da tela. De acordo com Knight (2011), o design responsivo procura preencher essa necessidade: utilizando um misto de grids, imagens, marcações CSS e, possivelmente, scripts, possibilita ao website a habilidade de “responder” às preferências do usuário. No entanto, o design responsivo vai além de mostrar o website inteiro na tela, redimensionando a página e as imagens; ele propõe maneiras de apresentar o mesmo conteúdo em diferentes plataformas. Segundo Doyle (2011), um design responsivo deve:

- I) Adaptar o layout em diferentes tamanhos de tela;
- II) Redimensionar imagens de acordo com a resolução da tela;
- III) Fornecer imagens otimizadas para banda estreita (baixa velocidade de conexão), para dispositivos móveis;
- IV) Simplificar elementos da página para versões móveis;
- V) Ocultar elementos menos importantes em telas menores;
- VI) Fornecer botões e links com grande área de clique para dispositivos móveis;
- VII) Detectar (e utilizar, caso necessário) funcionalidades específicas dos dispositivos móveis, como geolocalização e orientação da tela.

Para Marcotte (2011), um design responsivo somente é criado utilizando apenas três elementos básicos:

- I) Layout flexíveis, baseados em grades;
- II) Imagens e outras mídias (como áudio e vídeo) visualmente flexíveis; e
- III) Media queries.

De acordo com o autor, layouts flexíveis são páginas projetadas para se auto ajustarem a qualquer resolução de tela ou tamanho da janela do navegador, mantendo a distribuição proporcional ao tamanho originalmente projetado. Para isso, são utilizadas grades (ou grids) que ajudam a definir a posição e os valores matematicamente corretos. Imagens flexíveis se ajustam proporcionalmente ao espaço aonde estão inseridas. É importante mencionar que outros tipos de mídia, como vídeo e áudio (são representados visualmente por uma barra de progresso), devem seguir o mesmo comportamento das imagens. Media queries (consultas de mídia, em inglês) é considerada uma evolução do atributo media type (tipos de mídia).

2.3 Trabalho correlatos

Ferreira e Silva (2012), propôs entender como inserir digitalmente usuários da terceira idade na sociedade criando um curso de inclusão digital e especificamente observar a recuperação, organização e uso das informações colhidas e produzidas pelos idosos.

Pasqualotti e Zanin (2007) realizam estudo com o objetivo descrever os processos de usabilidade e acessibilidade das tecnologias de interação e comunicação para pessoas idosas. A colaboração entre essas pessoas pode crescer significativamente se um processo de interação for desencadeado por meio da utilização de ferramentas computacionais de informação e comunicação que foram implementadas levando-se em conta os critérios de usabilidade e acessibilidade.

Alban, Marchi, Scortegagna e Leguisanmo (2012) realizaram estudo e apresentaram uma proposta para ampliar a usabilidade de interfaces web para idosos em dispositivos móveis com o uso de design responsivo. Através da implementação de uma interface web os autores realizaram simulações em diferentes tamanhos de telas. A técnica possibilitou produzir conteúdo e formatá-lo conforme as especificações de cada saída, além de criar mecanismos de fácil aprendizagem para a entrada de dados. Esses mecanismos foram importantes para minimizar problemas

de usabilidade dos idosos, acarretados pelo tamanho reduzido das telas e dos campos para entrada de dados, muitas vezes de difícil visualização.

Capítulo 3

Descrição da Ferramenta

Neste capítulo serão apresentados estudos do conteúdo teórico utilizado no projeto. Será abordado uma visão teórica da ferramenta desenvolvida, através de uma exposição dessas áreas de conhecimento e as técnicas a serem apresentadas.

3. Análise de Negócios

De acordo com o Guia BABok, análise de negócio são conjunto de tarefas e técnicas utilizadas para o trabalho como uma relação entre todas as partes interessadas (stakeholders), com o objetivo de compreender a estrutura, as políticas e operações de uma empresa e para recomendar soluções que permitam a empresa alcançar seus objetivos. Envolve entendimento de como as organizações realizam os seus propósitos e definindo as capacidades que uma empresa requer para fornecer produtos e serviços para seus os clientes. Isso inclui a definição de metas, como esses objetivos conectam com objetivos mais específicos, a determinação dos planos de ação que uma organização tem de comprometer-se para atingir esses objetivos e metas e estabelecer a forma como as diferentes unidades de negócio e as partes interessadas internas e externas se interagem. Análise de Negócio pode ser feita para entender o cenário atual da empresa ou servir como base para identificação das necessidades de negócio em si.

3.1. Definição do problema e proposta da solução

De acordo com Kharshar (2002) a nova geração de idosos tem apresentado dificuldades em entender e lidar com os avanços tecnológicos, até nas questões mais básicas, como o uso de eletrodomésticos, celulares e caixas eletrônicos. Todas essas mudanças podem tornar o idoso um elemento de exclusão social.

Para o idoso a falta de um conhecimento básico sobre noções de informática e a internet faz com que muitos deles mal consigam manusear um smartphone ou PC, entrar na rede e navegar com segurança, pois sofrem com problemas de usabilidade e acessibilidade.

A acessibilidade está diretamente relacionada ao compromisso de melhorar a qualidade de vida de pessoas idosas e com deficiência. É a forma com que o acesso às informações de serviços via Web é fornecido a todos os usuários, independentemente do tipo de usuário, situação ou ferramenta.

É interessante observar que o idoso por mais experiência e conhecimento que tenha obtido durante a vida, a era da informação é uma coisa nova, um mundo novo, ocorre um conflito de pessoas de gerações diferentes.

A proposta desse trabalho é desenvolver um aplicativo móvel que realiza anotações das listas de compras para dispositivos smartphones Android com o foco na usabilidade e acessibilidade ao usuário, pois o público-alvo são pessoas de mais idade com dificuldades ou receio de utilizar aplicações smartphones.

Com o aplicativo desenvolvido ajudará a evitar com que o usuário carregue consigo excesso de objetos para realizar anotações sobre listas de compras, como por exemplo: caderno, caneta, lápis ou até mesmo uma prancheta, conseqüentemente ocupando espaço em seu carrinho, cesta e outros meios de carregar os itens de compras, causando um desconforto ao usuário.

3.1 Especificação de Requisitos

A Especificação de Requisitos tem como objetivo mapear os requisitos funcionais e não funcionais do software. A especificação deve traduzir de maneira clara, objetiva e consistente o que o software deve processar em um determinado ambiente.

3.1.1 Diagrama de Casos de Uso

A **Figura 4** ilustra o Diagrama de Casos de Uso que são as principais funcionalidades a serem utilizadas pelo usuário.

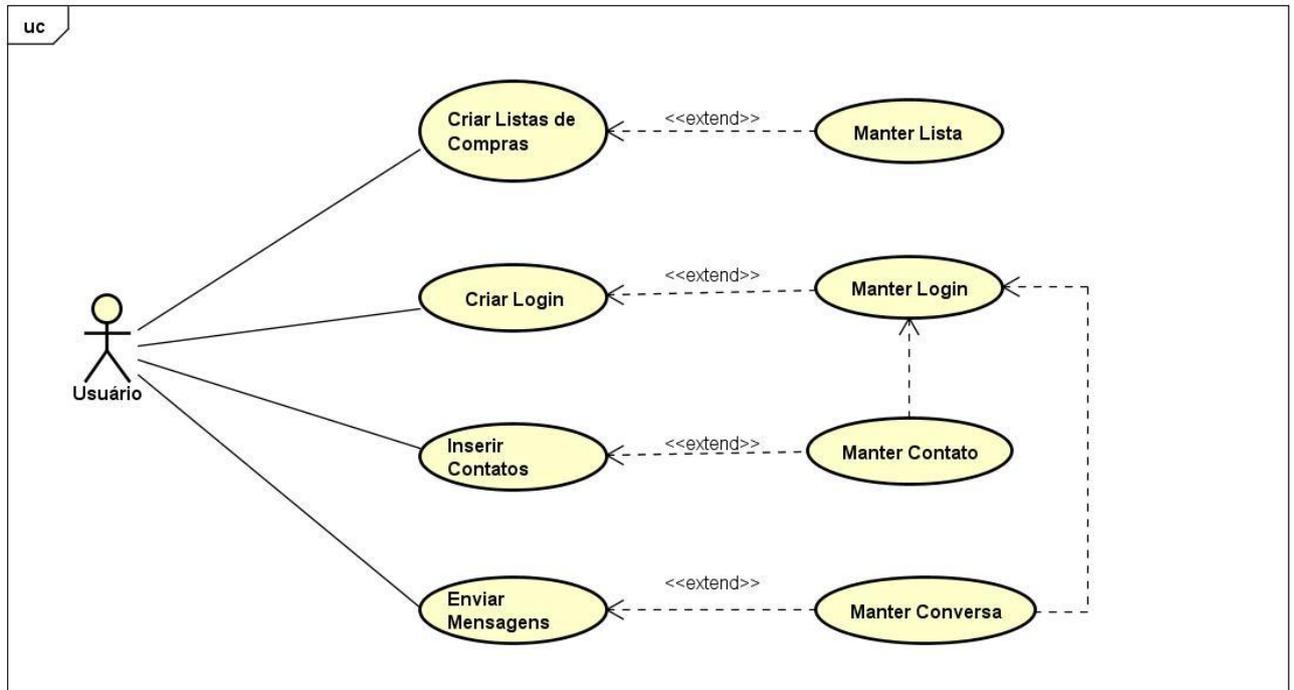


Figura 4 – Diagrama de Casos de Uso

3.1.2 Especificação de Casos de Uso

Especificação de Caso de Uso – Criar Lista

Fluxo Básico

FB1 – Após selecionar a opção “Adicionar Lista”, o sistema apresentará para o usuário uma tela para inserir um Nome a lista.

FB2 – O usuário insere um Nome a lista.

FB3 – O usuário confirma para criação da lista.

FB4 – Este caso de uso é encerrado

Fluxo Alternativo

FA1 – No passo FB3, caso o usuário cancele a confirmação, a criação da lista será cancelada; Retornar ao passo FB4

Cenário

CN1 – FB1, FB2, FB3, FB4

CN2 – FB1, FB2, FA1, FB4

Especificação de Caso de Uso – Editar Lista**Fluxo Básico**

FB1 – Após selecionar a opção “Editar Lista”, o sistema apresentará para o usuário uma tela para inserir um novo Nome a lista.

FB2 – O usuário insere um novo Nome a lista.

FB3 – O usuário confirma para edição da lista.

FB4 – Este caso de uso é encerrado

Fluxo Alternativo

FA1 – No passo FB3, caso o usuário cancele a confirmação, a edição da lista será cancelada; Retornar ao passo FB4

Cenário

CN1 – FB1, FB2, FB3, FB4

CN2 – FB1, FB2, FA1, FB4

CN3 – FB1, PE1, FB2, FB3, FB4

Ponto de Extensão

PE1 – No passo FB1, caso o usuário não tenha uma lista criada, executa-se o Ponto de Extensão Manter Lista; Retornar ao passo FB3

Especificação de Caso de Uso – Duplicar Lista**Fluxo Básico**

FB1 – Após selecionar a opção “Duplicar Lista”, o sistema apresentará para o usuário uma tela para inserir um novo Nome a lista.

FB2 – O usuário insere um novo Nome a lista.

FB3 – O usuário confirma para duplicação da lista.

FB4 – Este caso de uso é encerrado

Fluxo Alternativo

FA1 – No passo FB3, caso o usuário cancele a confirmação, a duplicação da lista será cancelada; Retornar ao passo FB4

Cenário

CN1 – FB1, FB2, FB3, FB4

CN2 – FB1, FB2, FA1, FB4

CN3 – FB1, PE1, FB2, FB3, FB4

Ponto de Extensão

PE1 – No passo FB1, caso o usuário não tenha uma lista criada, executa-se o Ponto de Extensão Manter Lista; Retornar ao passo FB3

Especificação de Caso de Uso – Excluir Lista**Fluxo Básico**

FB1 – Após selecionar a opção “Excluir Lista”, o sistema apresentará para o usuário uma tela para confirmar a exclusão da lista.

FB2 – O usuário confirma para a exclusão da lista.

FB3 – Este caso de uso é encerrado

Fluxo Alternativo

FA1 – No passo FB2, caso o usuário cancele a confirmação, a exclusão da lista será cancelada; Retornar ao passo FB3

Cenário

CN1 – FB1, FB2, FB3

CN2 – FB1, FA1, FB3

CN3 – FB1, PE1, FB2, FB3

Ponto de Extensão

PE1 – No passo FB1, caso o usuário não tenha uma lista criada, executa-se o Ponto de Extensão Manter Lista; Retornar ao passo FB2

Especificação de Caso de Uso – Inserir Item na Lista

Fluxo Básico

FB1 – Após selecionar a lista, o usuário seleciona a opção “Adicionar Item”, o sistema apresentará para o usuário uma tela para inserir um novo Item à lista.

FB2 – O usuário insere as informações do Item (Nome do Item, Quantidade, Preço).

FB3 – O usuário confirma para inserir o item à lista.

FB4 – Este caso de uso é encerrado

Fluxo Alternativo

FA1 – No passo FB3, caso o usuário cancele a confirmação, a edição da lista será cancelada; Retornar ao passo FB4

Cenário

CN1 – FB1, FB2, FB3, FB4

CN2 – FB1, FB2, FA1, FB4

CN3 – FB1, PE1, FB2, FB3, FB4

Ponto de Inclusão/Extensão

PE1 – No passo FB1, caso o usuário não tenha uma lista criada, executa-se o Ponto de Extensão Manter Lista; Retornar ao passo FB3

Especificação de Caso de Uso – Editar Item na Lista

Fluxo Básico

FB1 – Após selecionar a lista, o usuário seleciona a opção “Editar”, o sistema apresentará para o usuário uma tela para inserir as informações do Item à lista.

FB2 – O usuário insere as novas informações do Item (Nome do Item, Quantidade, Preço).

FB3 – O usuário confirma para edição do item à lista.

FB4 – Este caso de uso é encerrado

Fluxo Alternativo

FA1 – No passo FB3, caso o usuário cancele a confirmação, a edição da lista será cancelada; Retornar ao passo FB4

Cenário

CN1 – FB1, FB2, FB3, FB4

CN2 – FB1, FB2, FA1, FB4

CN3 – FB1, PE1, FB2, FB3, FB4

Ponto de Inclusão/Extensão

PE1 – No passo FB1, caso o usuário não tenha uma lista criada ou não tenha inserido um item à lista, executa-se o Ponto de Extensão Manter Lista; Retornar ao passo FB3

Especificação de Caso de Uso – Excluir Item na Lista

FB1 – Após selecionar a lista, o usuário seleciona a opção “Apagar”, o sistema apresentará para o usuário uma tela para confirmar a exclusão da lista.

FB2 – O usuário confirma para a exclusão da lista.

FB3 – Este caso de uso é encerrado

Fluxo Alternativo

FA1 – No passo FB2, caso o usuário cancele a confirmação, a exclusão da lista será cancelada; Retornar ao passo FB3

Cenário

CN1 – FB1, FB2, FB3

CN2 – FB1, FA1, FB3

CN3 – FB1, PE1, FB2, FB3

Ponto de Extensão

PE1 – No passo FB1, caso o usuário não tenha uma lista criada ou não tenha inserido um item à lista, executa-se o Ponto de Extensão Manter Lista; Retornar ao passo FB2.

Especificação de Caso de Uso – Compartilhar a Lista

Fluxo Básico

FB1 – Após selecionar a lista, o usuário seleciona a opção “Compartilhar”, o sistema apresentará para o usuário uma tela de seus contatos à lista.

FB2 – O usuário seleciona o contato para ter acesso a lista compartilhada.

FB3 – Este caso de uso é encerrado

Cenário

CN1 – FB1, FB2, FB3

CN2 – FB1, PE1, FB3

CN3 – FB1, PE2, FB3

CN4 – FB1, PE3, FB3

Ponto de Inclusão/Extensão

PE1 – No passo FB1, caso o usuário não tenha uma lista criada, executa-se o Ponto de Extensão Manter Lista; Retornar ao passo FB3

PE2 – No passo FB1, caso o usuário não esteja conectado ou não tenha cadastro, executa-se o Ponto de Extensão Manter Login; Retornar ao passo FB2.

PE3 – No passo FB2, caso o usuário não tenha um contato adicionado, executa-se o Ponto de Extensão Manter Contato; Retornar ao passo FB3.

Especificação de Caso de Uso – Cadastrar Usuário

Fluxo Básico

FB1 – Após o usuário selecionar a opção “Conectar” dentro das telas “Conversas” ou “Contatos”, o sistema apresentará para o usuário uma tela de Login.

FB2 – O usuário seleciona opção “Não tem conta? Cadastre-se”, o sistema apresentará uma tela para inserir informações (Nome do Usuário, E-mail, Senha).

FB3 – O usuário seleciona a opção “Cadastrar”.

FB4 – Este caso de uso é encerrado.

Cenário

CN1 – FB1, FB2, FB3, FB4

Especificação de Caso de Uso – Conectar Usuário**Fluxo Básico**

FB1 – Após o usuário selecionar a opção “Conectar” dentro das telas “Conversas” ou “Contatos”, o sistema apresentará para o usuário uma tela de Login.

FB2 – O usuário insere as informações (Nome do Usuário, E-mail, Senha).

FB3 – O usuário seleciona a opção “Entrar” para confirmar o Login.

FB4 – Este caso de uso é encerrado.

Fluxo Alternativo

FA1 – No passo FB3, caso o usuário cancele a confirmação, o usuário não irá se conectar; Retornar ao passo FB4.

Cenário

CN1 – FB1, FB2, FB3, FB4

CN2 – FB1, PE1, FB2, FB3, FB4

CN3 – FB1, FB2, FA1, FB4

Ponto de Extensão

PE1 – No passo FB2, caso o usuário não tenha cadastro para conectar, executa-se o Ponto de Extensão Manter Login; Retornar ao passo FB3.

Especificação de Caso de Uso – Desconectar Usuário**Fluxo Básico**

FB1 – O usuário seleciona a opção “Desconectar” para sair do Login.

FB2 – Este caso de uso é encerrado.

Cenário

CN1 – FB1, FB2

CN2 – FB1, PE1, FB2

Ponto de Extensão

PE1 – No passo FB1, caso o usuário não tenha cadastro para conectar, executa-se o Ponto de Extensão Manter Login; Retornar ao passo FB2.

Especificação de Caso de Uso – Adicionar um Contato**Fluxo Básico**

FB1 – Após o usuário conectar-se a aplicação, o mesmo seleciona a opção “Adicionar Contato”, o sistema apresentará para o usuário uma tela de informação.

FB2 – O usuário insere a informação do novo contato (E-mail).

FB3 – O usuário seleciona a opção “Adicionar” para confirmar a inserção do novo contato.

FB4 – Este caso de uso é encerrado.

Fluxo Alternativo

FA1 – No passo FB3, caso o usuário cancele a confirmação, a inserção da lista será cancelada; Retornar ao passo FB4.

Cenário

CN1 – FB1, FB2, FB3, FB4

CN2 – FB1, PE1, FB2, FB3, FB4

CN3 – FB1, FB2, FA1, FB4

Ponto de Extensão

PE1 – No passo FB1, caso o usuário não esteja conectado ou não tenha cadastro, executa-se o Ponto de Extensão Manter Login; Retornar ao passo FB2.

Especificação de Caso de Uso – Excluir um Contato**Fluxo Básico**

FB1 – Após o usuário conectar-se a aplicação, o mesmo seleciona a opção “Apagar Contato”, o sistema apresentará para o usuário uma tela para confirmar a exclusão do contato.

FB2 – O usuário confirma para a exclusão do contato.

FB3 – Este caso de uso é encerrado

Fluxo Alternativo

FA1 – No passo FB2, caso o usuário cancele a confirmação, a exclusão do contato será cancelada; Retornar ao passo FB3

Cenário

CN1 – FB1, FB2, FB3

CN2 – FB1, FA1, FB3

CN3 – FB1, PE1, FB2, FB3

CN4 – FB1, PE2, FB3

Ponto de Extensão

PE1 – No passo FB1, caso o usuário não esteja conectado ou não tenha cadastro, executa-se o Ponto de Extensão Manter Login; Retornar ao passo FB2.

PE2 – No passo FB1, caso o usuário não tenha um contato adicionado, executa-se o Ponto de Extensão Manter Contato; Retornar ao passo FB3.

Especificação de Caso de Uso – Criar Conversa**Fluxo Básico**

FB1 – Após o usuário conectar-se a aplicação, o mesmo seleciona a tela “Contatos”, o sistema apresentará para o usuário uma tela com a lista de seus contatos.

FB2 – O usuário seleciona um contato e envie suas mensagens.

FB3 – Este caso de uso é encerrado.

Cenário

CN1 – FB1, FB2, FB3, FB3

CN2 – FB1, PE1, FB2, FB3, FB3

CN3 – FB1, FB2, FA1, FB3

CN4 – FB1, PE2, FB3

Ponto de Extensão

PE1 – No passo FB1, caso o usuário não esteja conectado ou não tenha cadastro, executa-se o Ponto de Extensão Manter Login; Retornar ao passo FB2.

PE2 – No passo FB2, caso o usuário não tenha um contato adicionado, executa-se o Ponto de Extensão Manter Contato; Retornar ao passo FB3.

Especificação de Caso de Uso – Apagar Conversa**Fluxo Básico**

FB1 – Após o usuário conectar-se a aplicação, o mesmo seleciona a tela “Conversas”, o sistema apresentará para o usuário uma tela com a lista de suas conversas.

FB2 – O usuário seleciona uma conversa e seleciona “Apagar Conversa”.

FB3 – O usuário confirma para a exclusão do contato.

FB4 – Este caso de uso é encerrado.

Fluxo Alternativo

FA1 – No passo FB3, caso o usuário cancele a confirmação, a exclusão da conversa será cancelada; Retornar ao passo FB4

Cenário

CN1 – FB1, FB2, FB3, FB4

CN2 – FB1, PE1, FB2, FB3, FB4

CN3 – FB1, FB2, FA1, FB4

CN4 – FB1, PE2, FB4

CN5 – FB1, PE3, FB4

Ponto de Extensão

PE1 – No passo FB1, caso o usuário não esteja conectado ou não tenha cadastro, executa-se o Ponto de Extensão Manter Login; Retornar ao passo FB2.

PE2 – No passo FB2, caso o usuário não tenha um contato adicionado, executa-se o Ponto de Extensão Manter Contato; Retornar ao passo FB3.

PE3 – No passo FB2, caso o usuário não tenha uma conversa criada, executa-se o Ponto de Extensão Manter Conversa; Retornar ao passo FB3.

3.1.3 Requisitos não funcionais

Segundo Celestino (2013), requisitos não funcionais são as características e aspectos internos do sistema, envolvendo especificamente a parte técnica. Ao contrário dos requisitos funcionais, estes requisitos não são explicitamente expostos pelo cliente, mas devem ser implicitamente compreendidos pelo desenvolvedor. Um exemplo dos requisitos não funcionais as características relacionadas à aparência, tempo de resposta, volumetria, capacidade de processamento e eficiência do sistema. São propriedades de um software, como segurança, usabilidade, confiabilidade, desempenho, entre outras.

A seguir segue alguns desses exemplos de requisitos não funcionais que o projeto fornece.

- **Usabilidade:** Identidade Visual e Interfaces amigáveis
- **Confiabilidade (Segurança e Disponibilidade):** Uso de senhas, o aplicativo está disponível para o usuário 24x7.
- **Escalabilidade:** Possui capacidade de responder aumento de carga para novos usuários.
- **Performance:** Tempo de resposta de acordo com API da Google, o Firebase.

3.2 Arquitetura da solução

A **Figura 5**, ilustra como é a arquitetura do aplicativo. As listas de compras criadas pelos usuários são armazenadas localmente no dispositivo móvel, enquanto que as demais funcionalidades requerem conexão com a internet, como o envio ou recebimento de mensagens, adicionar ou remover contatos e o compartilhamento das listas com os contatos, essas funcionalidades são armazenadas na nuvem da API do Google chamada Firebase.

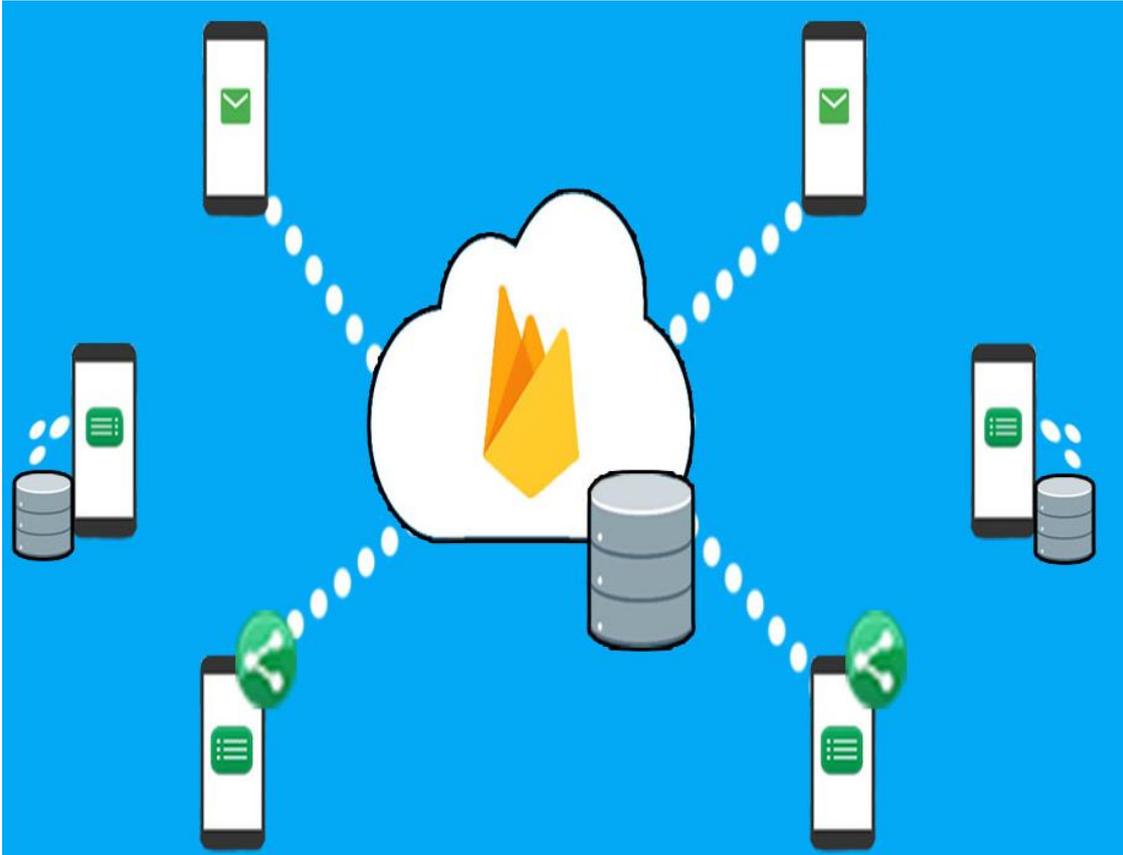


Figura 5 – Arquitetura da Solução

3.2.1 Diagrama de Classes

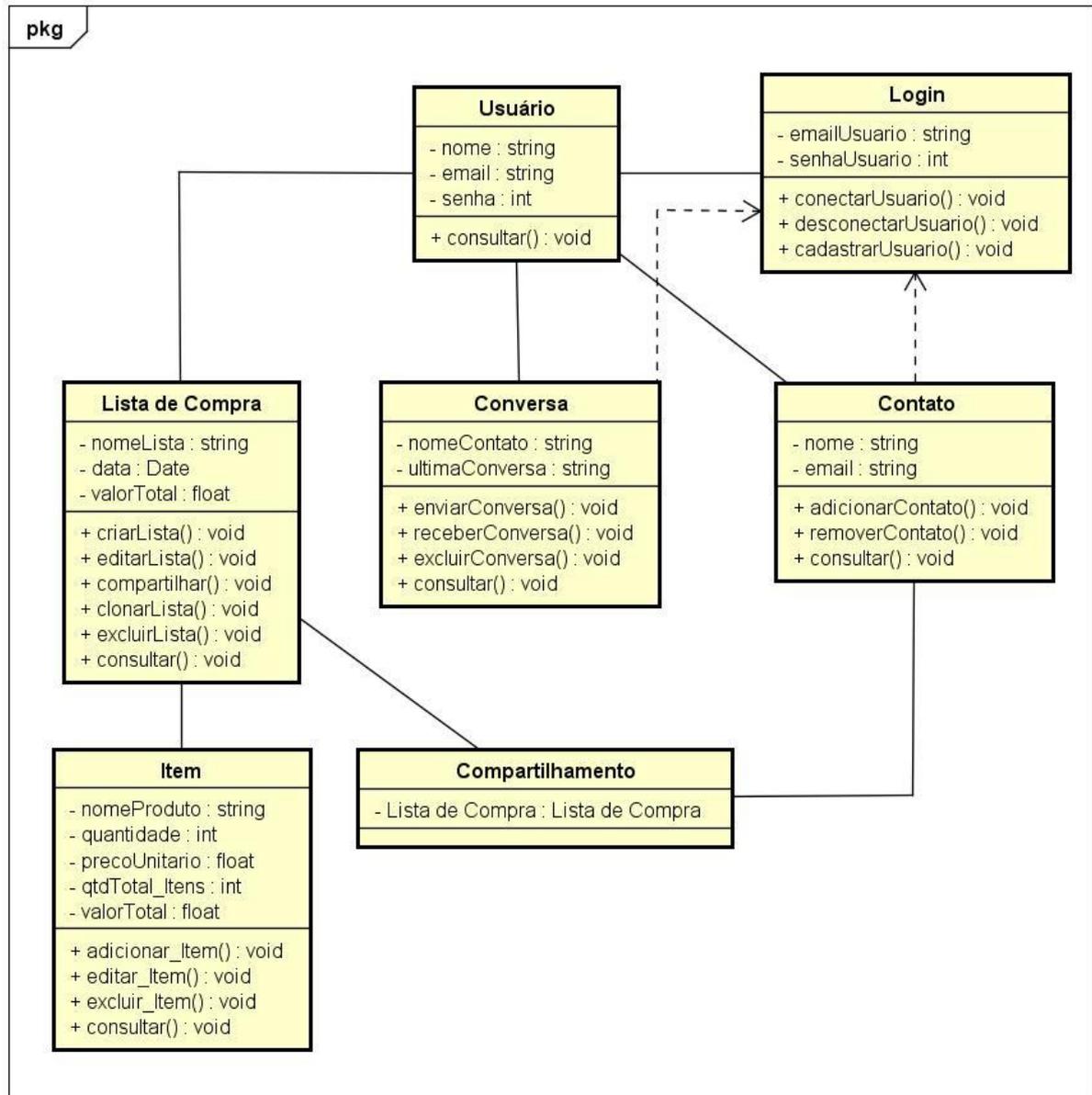


Figura 6 – Diagrama de Classes

3.2.2 Diagramas de Atividades

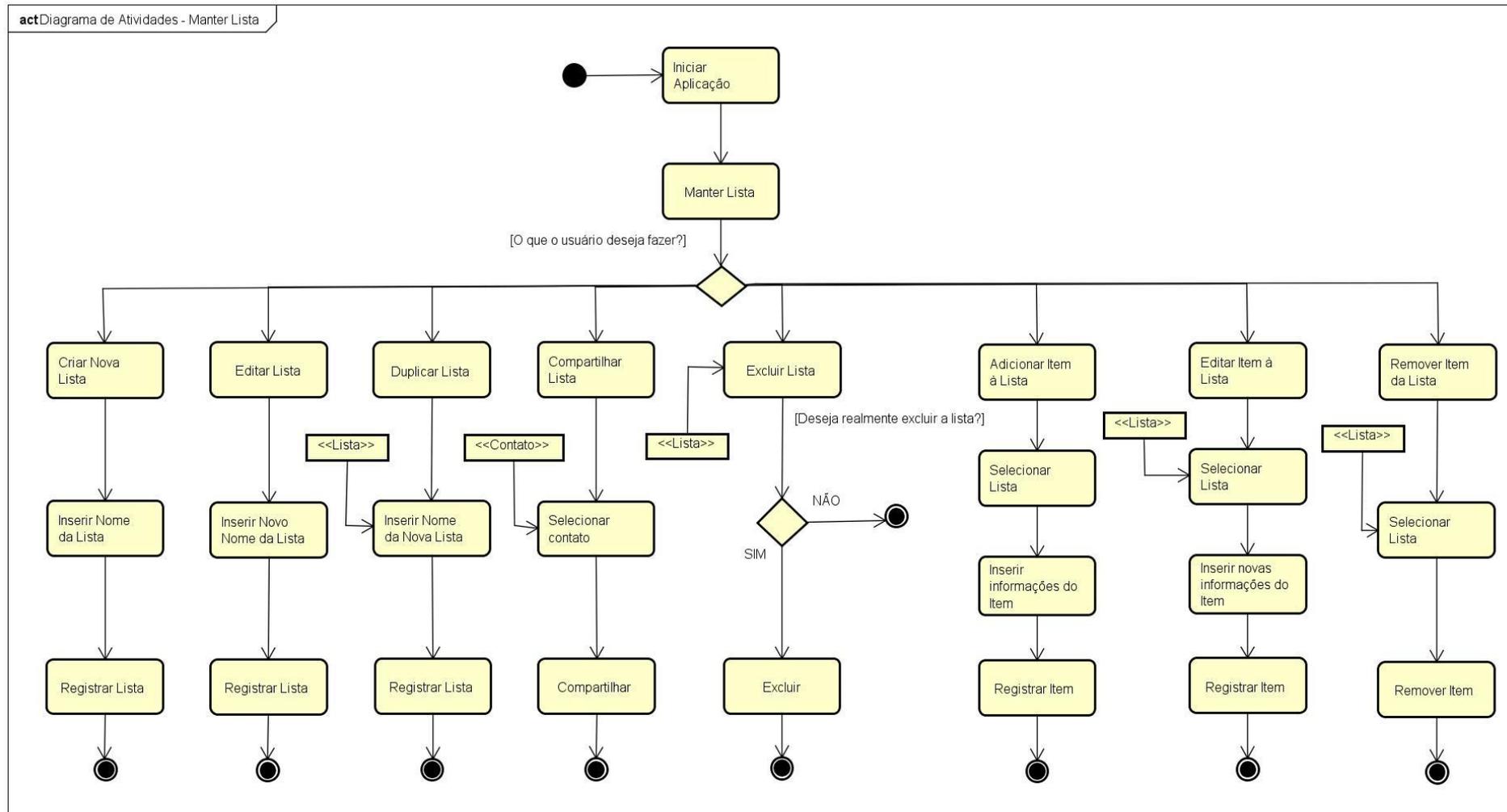


Figura 7 – Diagrama de Atividade Manter Lista

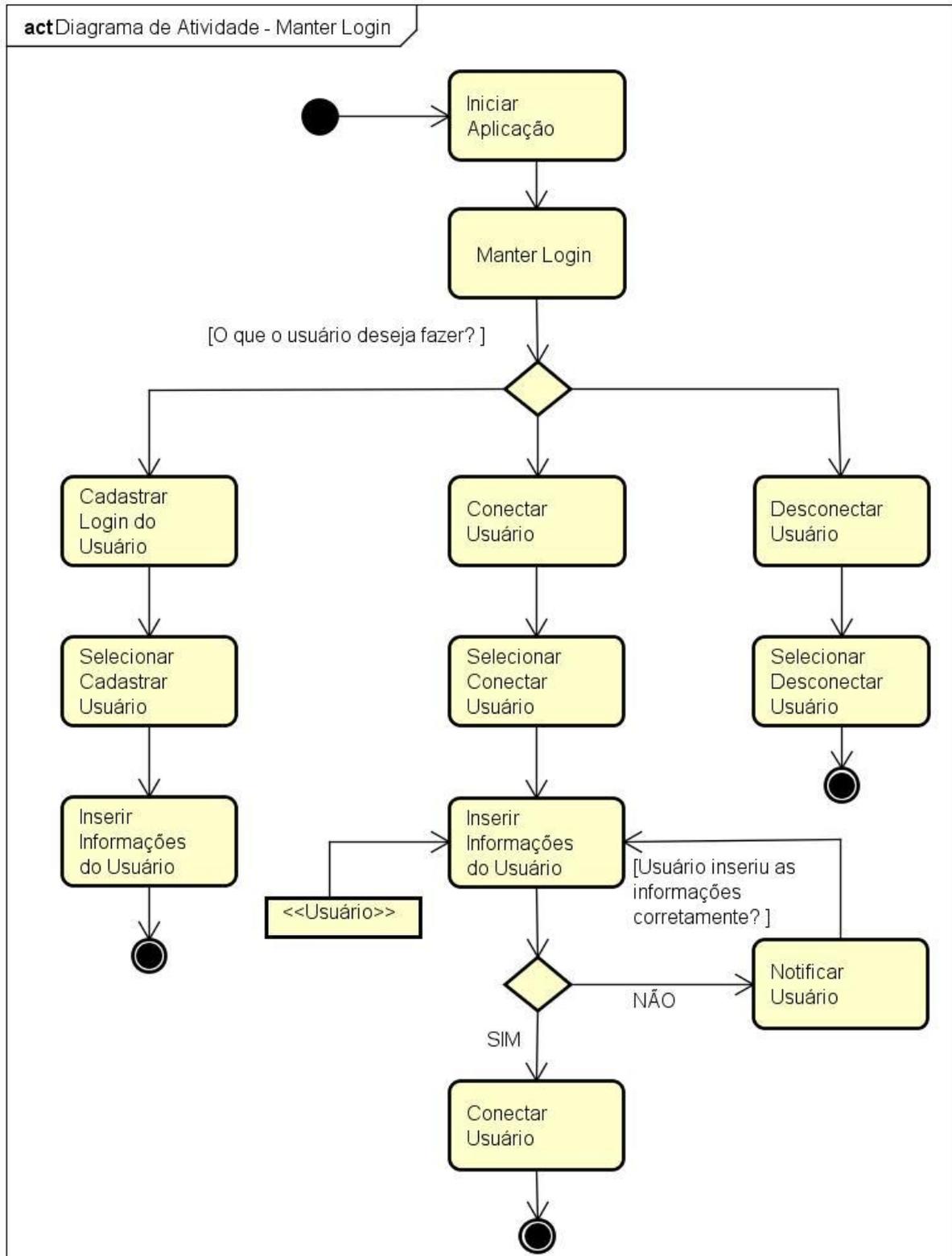
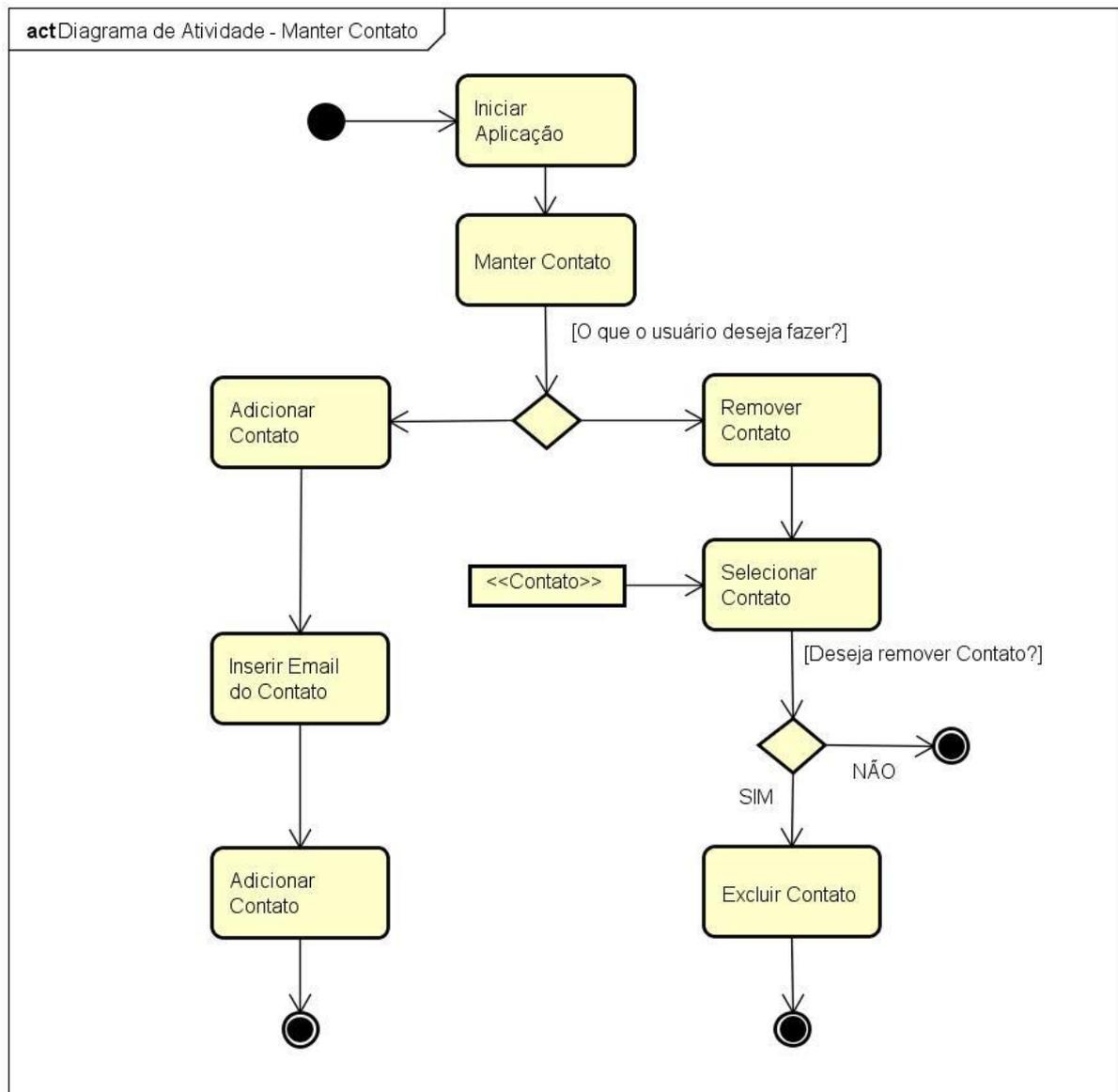


Figura 8 – Diagrama de Atividade Manter Login



powered by Astah

Figura 9 – Diagrama de Atividade Manter Contato

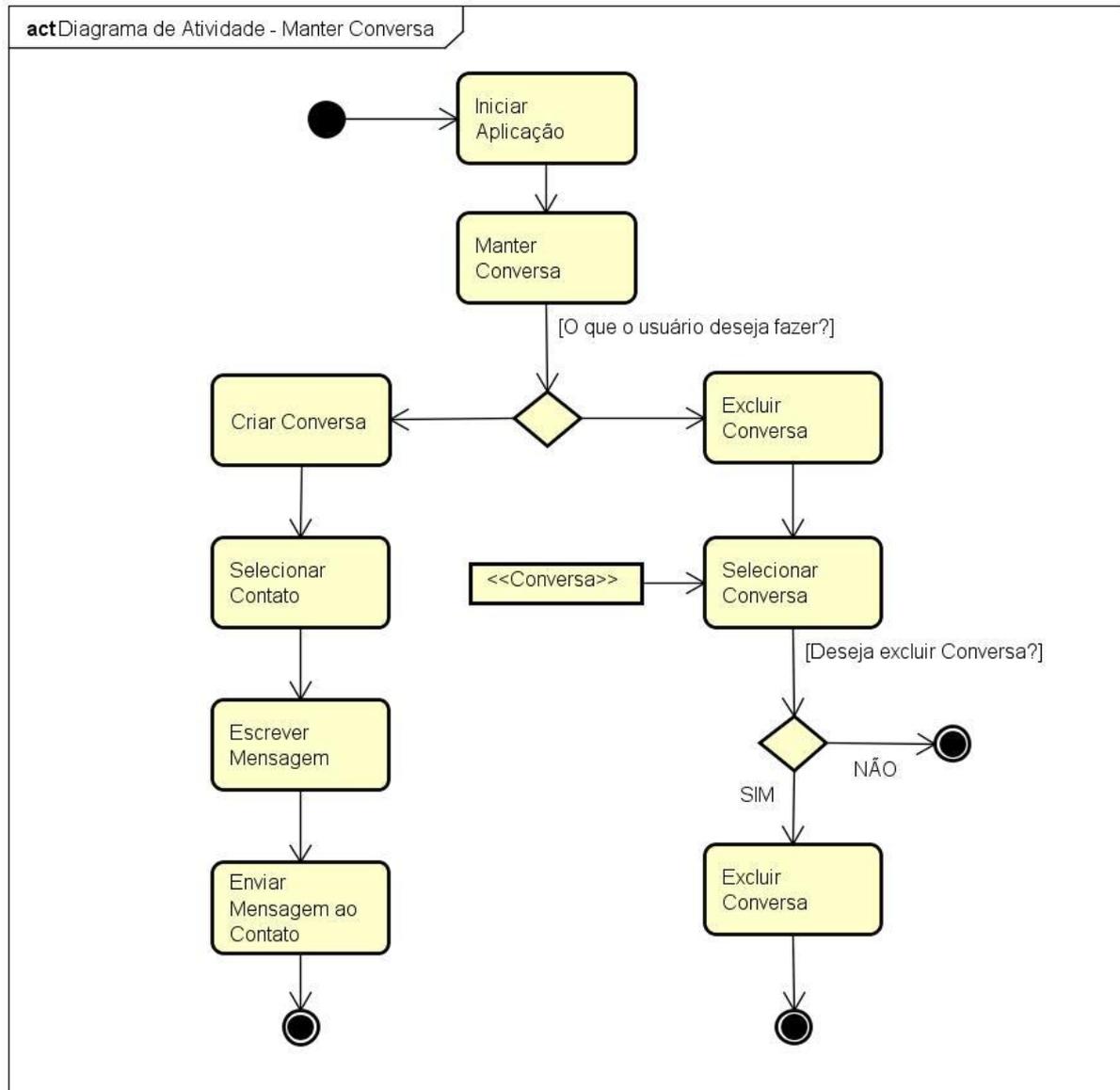


Figura 10 – Diagrama de Atividade Manter Conversa

Capítulo 4

Apresentação da Ferramenta

Neste capítulo serão apresentadas as funcionalidades da ferramenta, onde os estudos do conteúdo teórico serão utilizados no projeto. Será abordado uma visão prática da ferramenta desenvolvida, de acordo com as necessidades abordadas pelo público de mais idade.

4.1 Android

O Android é um sistema operacional baseado em Linux, open source, com aplicações com software de código fechado que atualmente é desenvolvido pela empresa de tecnologia Google. Esta plataforma foi projetada principalmente para dispositivos móveis com tela sensível ao toque, como smartphones e tablets. De acordo com a Google em 2015, o sistema possui mais de 1 bilhão de usuários. O Android foi responsável por 82,8% das vendas de smartphones em 2015, seguido pelo iOS da Apple com 13,9% e logo após pelo Windows Phone com 2,6%.

4.2 Android Studio

O Android Studio é a IDE (Integrated Development Environment) utilizada para desenvolvimento de aplicações Android. Lançada pelo Google em 2013, a ferramenta foi gerada através de uma parceria com a JetBrains, já conhecida pela criação de IDE para a linguagem Java.

As prévias de layouts do Android Studio, é um grande diferencial comparado ao Eclipse. Através deste recurso torna possível criar, visualizar e modificar com facilidade os layouts da aplicação em tempo real de desenvolvimento, tornando dispensável a execução do emulador do Eclipse.

4.3 Android SDK

O SDK (Software Development Kit) é o Kit de Desenvolvimento de Software, que são recursos para construir, testar e depurar código, além de incluir documentação e utilitários para auxiliar o desenvolvimento de aplicações. O SDK

separa ferramentas, plataformas e outros componentes em pacotes que podem ser baixados utilizando o Android SDK Manager um gerenciador de downloads incorporado ao Android Studio.

4.4 Sobre o aplicativo desenvolvido

O aplicativo foi batizado de Lista de Compras (Usabilidade), por fazer referência à Lista de Compras aliada a usabilidade para o usuário.

Para executar o aplicativo, são necessários os seguintes requisitos:

- Dispositivo móvel com sistema operacional Android instalado e acesso à internet, seja via rede Wi-Fi ou internet móvel, como 4G ou 3G;
- Versão mínima do sistema: Android 4.0 Ice Cream Sandwich (API 15);
- Versão máxima do sistema: Android 7.0 Nougat (API 24), sendo possível suporte em versões superiores devido a esta ser a última disponível até o momento de desenvolvimento deste trabalho.

O aplicativo está disponível para Download no site da Google Play Store, o usuário pode pesquisar digitando “**Lista de Compras (Usabilidade)**”, sem as aspas ou clicando no link a seguir:

https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.tcc.univem.lista_tcc

4.5 Apresentação das Interfaces

As figuras a seguir, são amostras do que será proposto ao projeto da aplicação, serão apresentadas as interfaces iniciais e principais.

4.5.1 Interface de Boas Vindas

Assim que o usuário executa o aplicativo, o mesmo inicia com uma tela de boas-vindas (**conforme ilustrado na figura 11**), logo após, é direcionado para a interface principal.



Figura 11 – Interface Inicial de Boas Vindas

4.5.2 Interfaces Principais

Após iniciado o aplicativo, o usuário irá se deparar com a interface inicial de lista de compras (**conforme ilustrado na Figura 12**), nesta figura ilustramos duas listas de compras criadas (**Supermercado X e Loja Y**), mais adiante será mostrado passo a passo como criar as listas e suas funcionalidades. A **Figura 13** ilustra a interface inicial de conversas e a **Figura 14** ilustra a interface de conversas, para exibir essas telas é necessário que o usuário conectado à rede. Mais adiante será mostrado como inserir novos contatos, para realizar a troca de mensagens.



Figura 12 – Interface Inicial das Listas de Compras



Figura 13 – Interface Inicial das Conversas



Figura 14 – Interface Inicial dos Contatos

Nas **Figuras 15** e **16**, são ilustradas duas interfaces relacionadas à lista de compras. **Na Figura 15** o usuário encontra a interface onde foi criada a lista chamada “Supermercado X”, nesta, podemos observar que, além do nome, contém a Data em que foi criada e o valor total que o usuário irá gastar de acordo com as informações que ele inseriu na mesma. Abaixo do valor total, temos três botões ilustrados, no qual o “lápis” auxilia na edição do nome, as “duas folhas” duplicam a lista já existente e pôr fim a “lixeira” para apagar sua lista quando desejar. Após o usuário clicar na lista criada, ele será direcionado para a interface dentro da lista que está ilustrado conforme a **Figura 16**, nesta tela, o usuário irá inserir seus itens em sua lista de compras. Mais adiante será mostrado como fazer a inserção, edição e remoção de seus itens.



Figura 15 – Interface das Listas de Compras

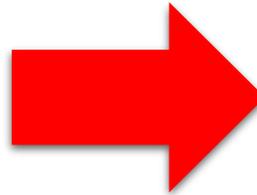


Figura 16 – Interface após selecionada a Lista de Compras “Supermercado X”

A **Figura 17** ilustra a interface relacionada às conversas do usuário, porém encontra-se desconectado, clique no botão “Conectar”, em seguida, o mesmo será direcionado a interface de Login (conforme ilustrado na **Figura 18**), nesta tela o usuário insere seu e-mail e senha cadastrado, caso não tenha uma, basta clicar no botão “Não tem conta? Cadastra-se”, e será direcionado para a interface de cadastro (conforme a **Figura 19**), nesta tela o usuário irá inserir seu Nome, E-mail e Senha para ativar o cadastro e poder realizar o Login. Após isso, poderá adicionar novos usuários, exibir seus contatos e conversas além de enviar mensagens.

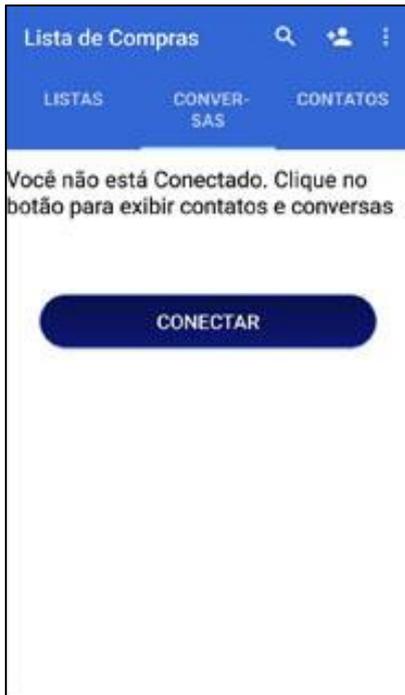


Figura 17 – Interface das Conversas (Desconectado)



Figura 18 – Interface de Login (Conectar o Usuário)



Figura 19 – Interface de Cadastrar Usuário

4.6 Funcionalidades do Aplicativo

4.6.1 Criando a Lista de Compra

- Selecione a tela “**Listas**”.
- Selecione o botão “**Adicionar Lista**”, conforme ilustrado na figura abaixo.
- Dê um nome a sua lista, como exemplo, escolhi “**Lista X**”.
- Selecione o botão “**OK**”.

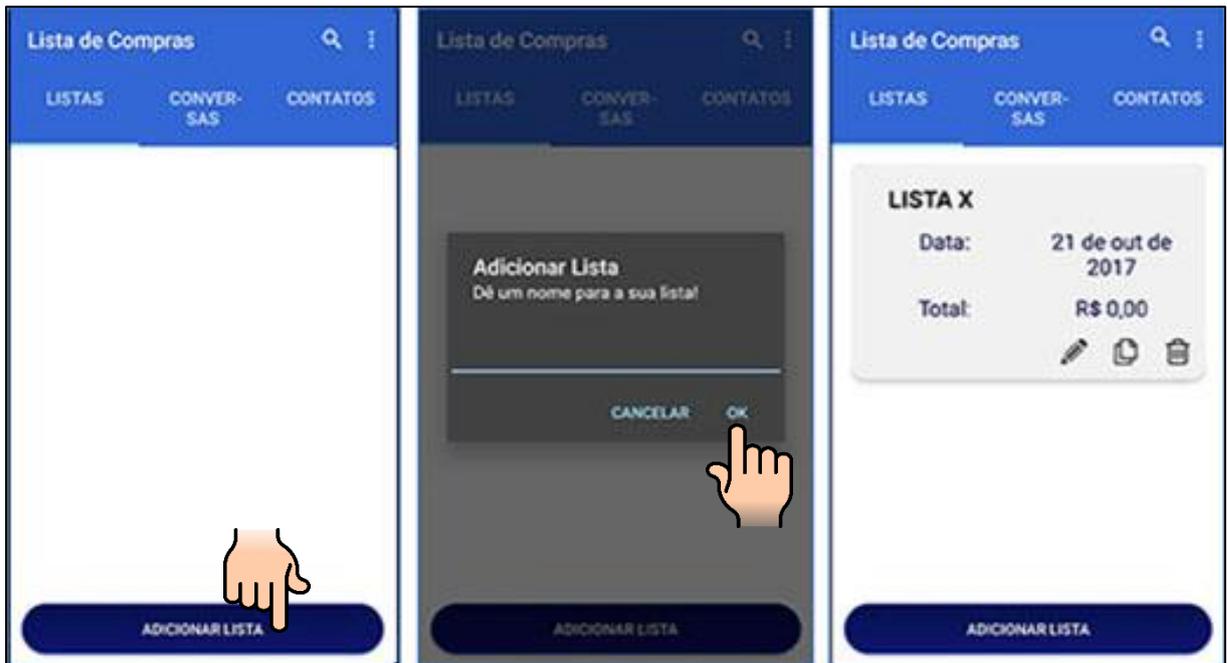


Figura 20 – Criando a Lista de Compras

4.6.2 Editando a Lista de Compra

- Selecione a tela “**Listas**”.
- Selecione a lista que deseja editar, em seguida, selecione o botão em formato de “**Lápis**” chamado “**Editar Lista**”, conforme ilustrado na figura abaixo.
- Dê um novo nome a sua lista. Como exemplo, eu escolhi “**Lista Y**”.
- Selecione o botão “**OK**”.

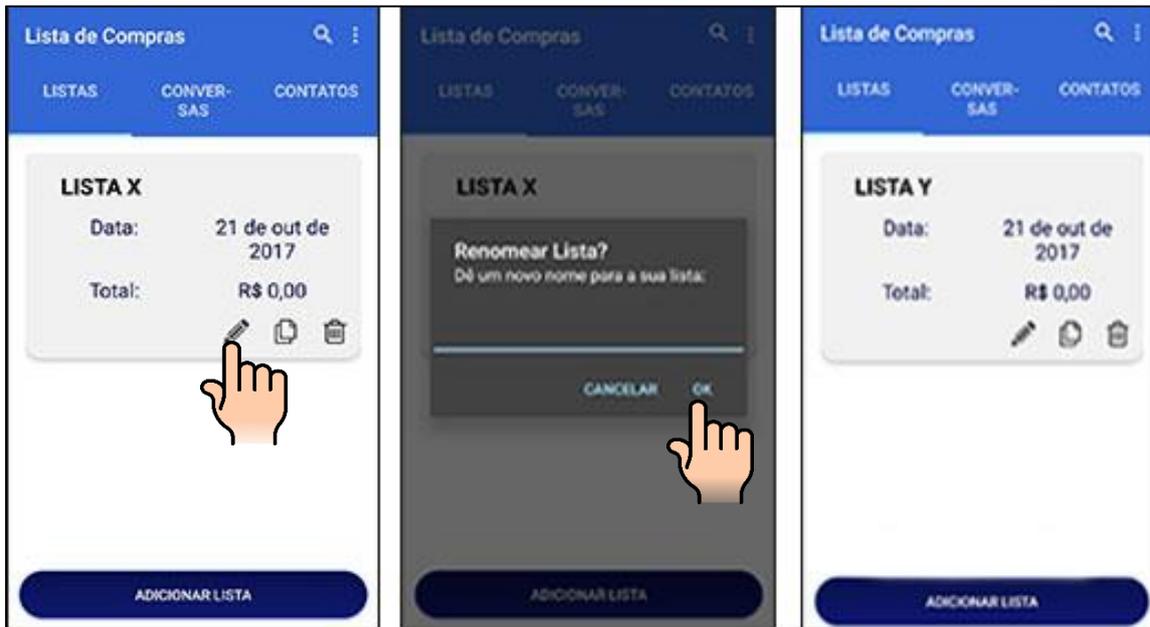


Figura 21 – Editando a Lista de Compra

4.6.3 Duplicando a Lista de Compra

- Selecione a tela “**Listas**”.
- Selecione a lista que deseja duplicar, em seguida, selecione o botão em formato de “**Dois Folhas**” chamado “**Duplicar Lista**”, conforme ilustrado na figura abaixo.
- Dê um novo nome a sua lista, como exemplo, eu escolhi “**Lista Z**”.
- Selecione o botão “**OK**”.

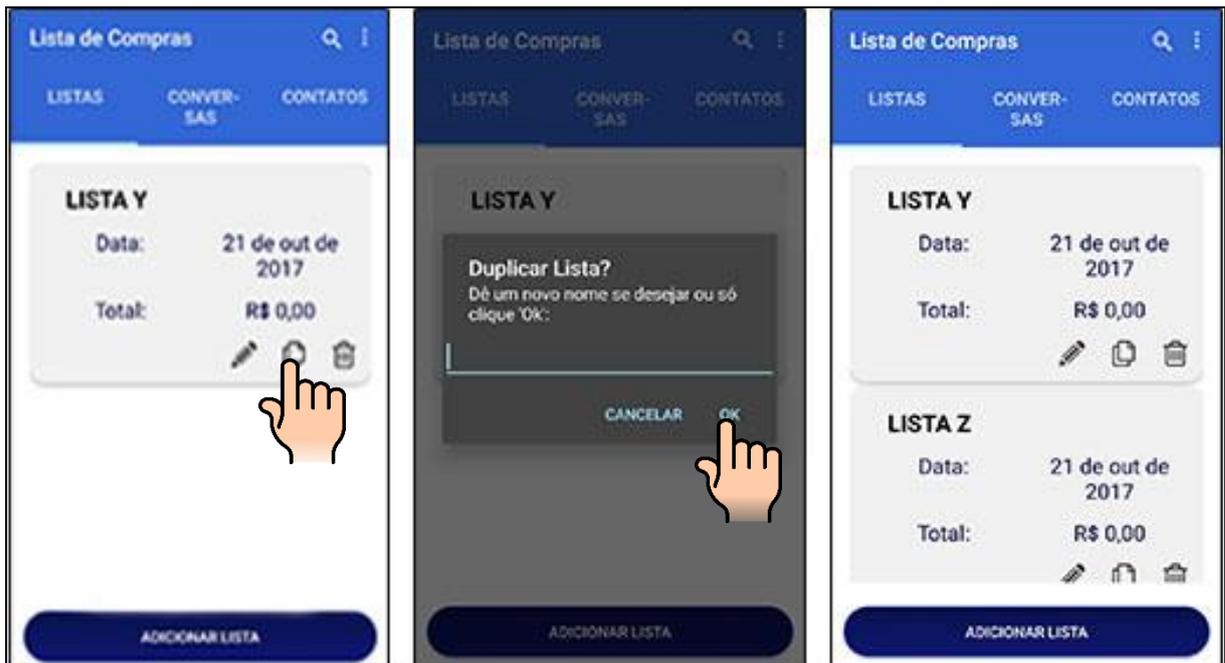


Figura 22 – Duplicando a Lista de Compra

4.6.4 Excluindo a Lista de Compra

- Selecione a tela “**Listas**”.
- Selecione a lista que deseja excluir, como exemplo, eu escolhi “**Lista Z**”.
- Selecione o botão em formato de “**Lixeira**” chamado “**Excluir Lista**”, conforme ilustrado na figura abaixo.
- Selecione o botão “**OK**” para confirmar a exclusão.

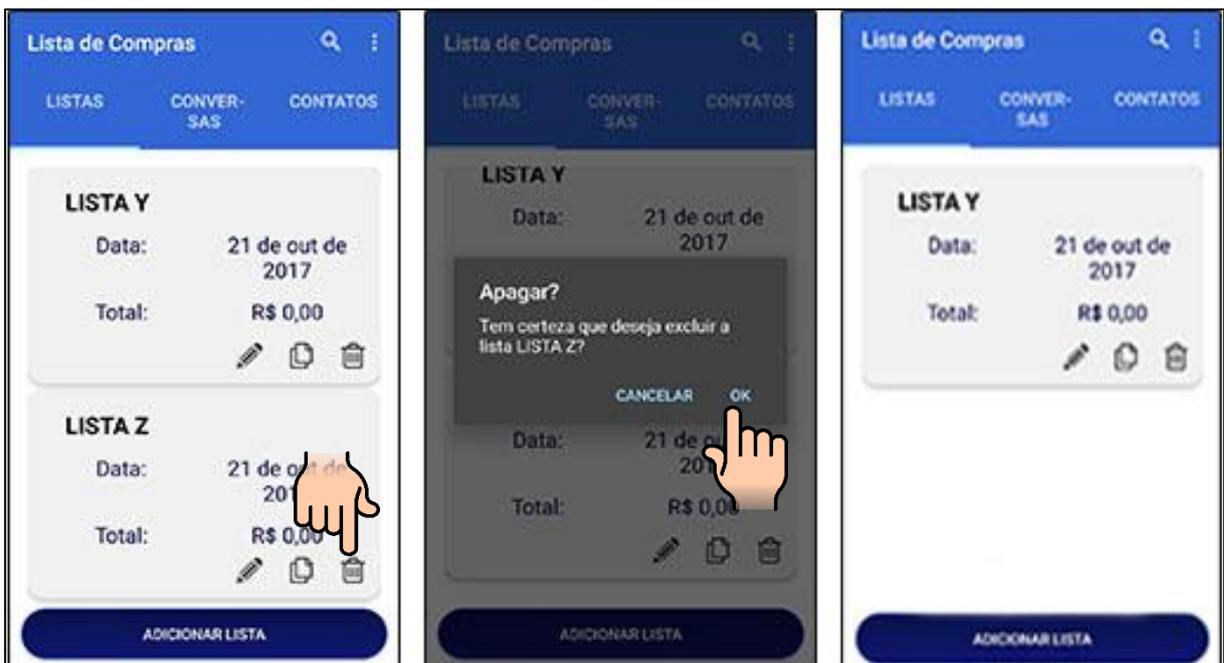


Figura 23 – Excluindo a Lista de Compras

4.6.5 Pesquisando a Lista de Compra

- Selecione a tela “**Listas**”.
- Selecione o botão em formato de “**Lupa**” chamado “**Pesquisar**”, conforme ilustrado na figura abaixo.
- Insira o nome da lista que deseja consultar.



Figura 24 – Pesquisando a Lista de Compras

4.6.6 Inserindo item à Lista de Compra

- Selecione a tela “**Listas**”.
- Selecione a lista que deseja inserir itens.
- Selecione o botão “**Adicionar Item**”, conforme ilustrado na figura abaixo.
- Insira o “**Nome do Item**”, em seguida a “**Quantidade**” e “**Preço Unitário**”, como exemplo eu escolhi “**Arroz**”, “**5**”, “**8,75**”.
- Selecione o botão “**OK**”.

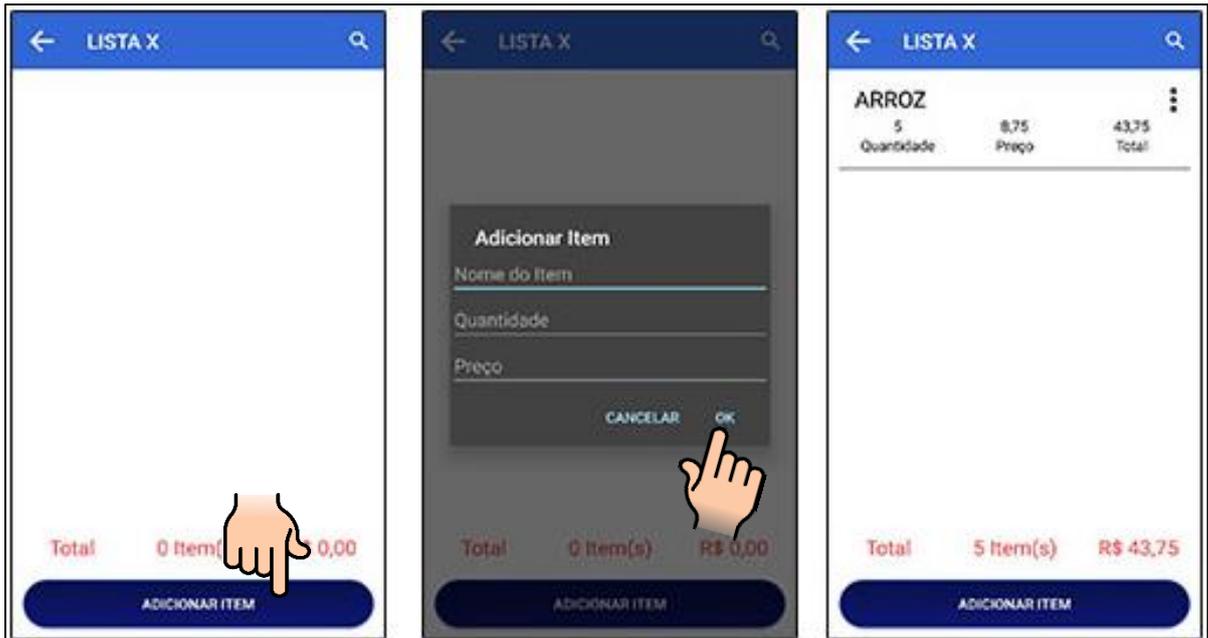


Figura 25 – Inserindo item à Lista de Compras

4.6.7 Editando item da Lista de Compra

- Selecione a tela “Listas”.
- Selecione a lista que deseja editar os itens.
- Escolha o item que deseja excluir, em seguida selecione o botão “Opções” e escolha a opção “Editar”, conforme ilustrado na figura abaixo.
- Escolha quais informações deseja editar (“Nome do Item”, “Quantidade” ou “Preço Unitário”).
- Selecione o botão “OK”.

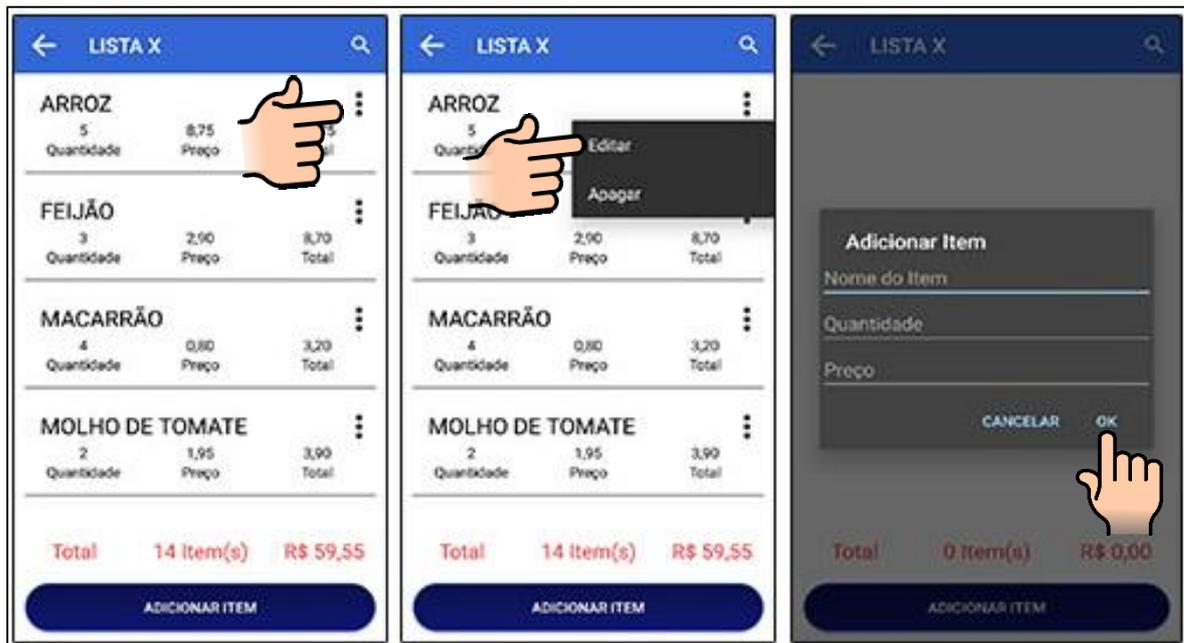


Figura 26 – Editando item à Lista de Compras

4.6.8 Excluindo item da Lista de Compra

- Selecione a tela “Listas”.
- Selecione a lista que deseja editar os itens. No exemplo, eu escolhi “Lista X”.
- Escolha o item que deseja excluir, em seguida selecione o botão “Opções” e escolha a opção “Apagar”, conforme ilustrado na figura abaixo.
- Selecione o botão “OK” para confirmar a exclusão.

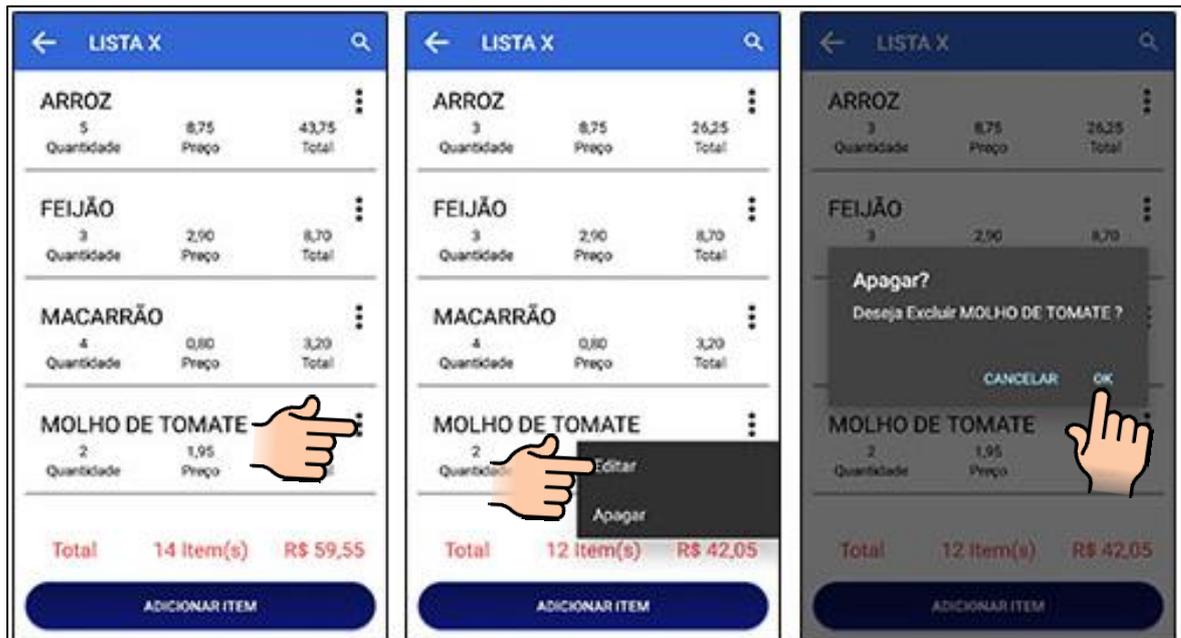


Figura 27 – Excluindo item à Lista de Compras

4.6.9 Pesquisando item da Lista de Compra

- Selecione a tela “Listas”.
- Selecione a lista que deseja consultar os itens.
- Selecione o botão em formato de “Lupa” chamado “Pesquisar item”, conforme indicado na figura abaixo.
- Insira o nome da lista que deseja consultar.



Figura 28 – Pesquisando Item na Lista de Compras

4.6.10 Cadastrar Login do Usuário

- Com o usuário desconectado, selecione a tela “**Conversas**” ou “**Contatos**”.
- Selecione o botão “**Conectar**” para ir na tela de Login, conforme ilustrado na figura abaixo.
- Selecione o botão “**Não tem Conta? Cadastre-se.**”, em seguida insira o “**Nome**”, “**E-mail**” e “**Senha**”.
- Selecione o botão “**Cadastrar**” para confirmar o cadastro do usuário.

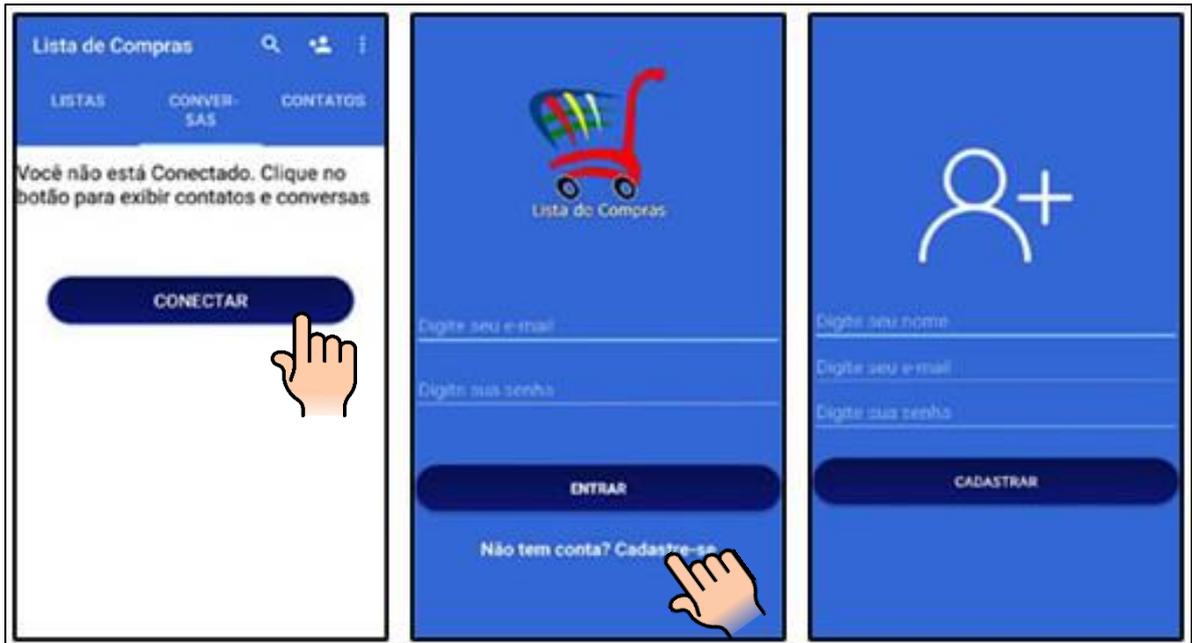


Figura 29 – Cadastrar Login do Usuário

4.6.11 Conectar Usuário

- Com o usuário desconectado, selecione a tela “**Conversas**” ou “**Contatos**”.
- Selecione o botão “**Conectar**” para ir na tela de Login, conforme a figura abaixo.
- Insira o “**Nome**”, “**E-mail**” e “**Senha**”.
- Selecione o botão “**Entrar**” para confirmar o cadastro do usuário.



Figura 30 – Conectar Usuário

4.6.12 Desconectar Usuário

- Com o usuário conectado, selecione a tela “**Conversas**” ou “**Contatos**”.
- Selecione o botão “**Opções**”, conforme ilustrado na figura abaixo.
- Selecione a opção “**Sair**” para confirmar que o usuário seja desconectado.

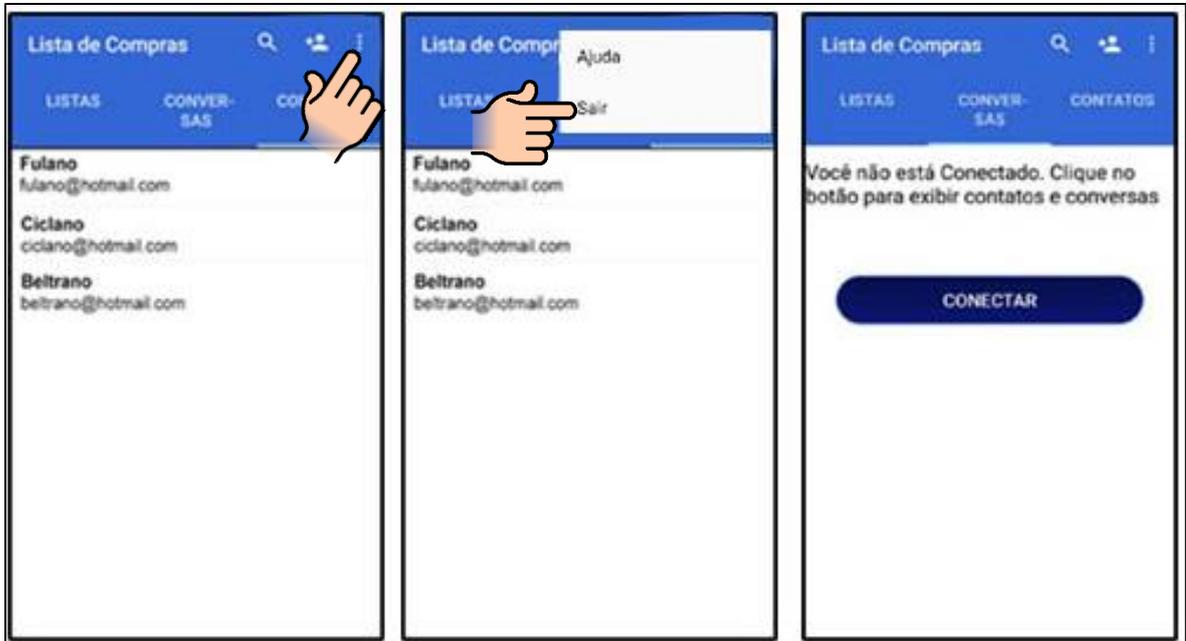


Figura 31 – Desconectar Usuário

4.6.13 Adicionar Contato

- Com o usuário conectado, selecione a tela “**Conversas**” ou “**Contatos**”.
- Selecione o botão “**Adicionar Contato**”.
- Insira o “**E-mail**” do contato, em seguida, selecione o botão “**Adicionar**”.



Figura 32 – Adicionar Contato

4.6.14 Apagar Contato

- Com o usuário conectado, selecione a tela “**Contatos**”.
- Escolha o contato que deseja excluir, como exemplo, eu escolhi “**Fulano**”, em seguida, pressione por um segundo sobre o contato e seleciona o botão “**Sim**” para confirmar a exclusão.

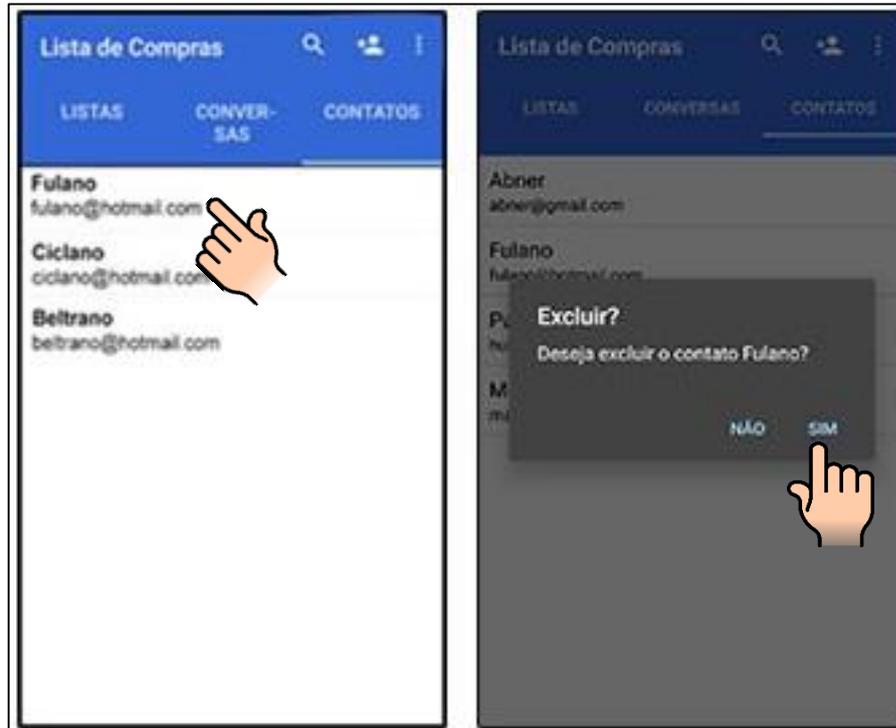


Figura 33 – Apagar Contato

4.6.15 Limpar Conversa

- Com o usuário conectado, selecione a tela “**Conversas**”.
- Selecione o botão “**Opções**”, em seguida, escolha a opção “**Apagar as Conversas**”.



Figura 34 – Limpar Conversas

4.6.16 Ajuda

- Selecione a tela “**Listas**”, “**Conversas**” ou “**Contatos**”.
- Selecione o botão “**Ajuda**”.
- Selecione o vídeo de ajuda conforme a dúvida do usuário.

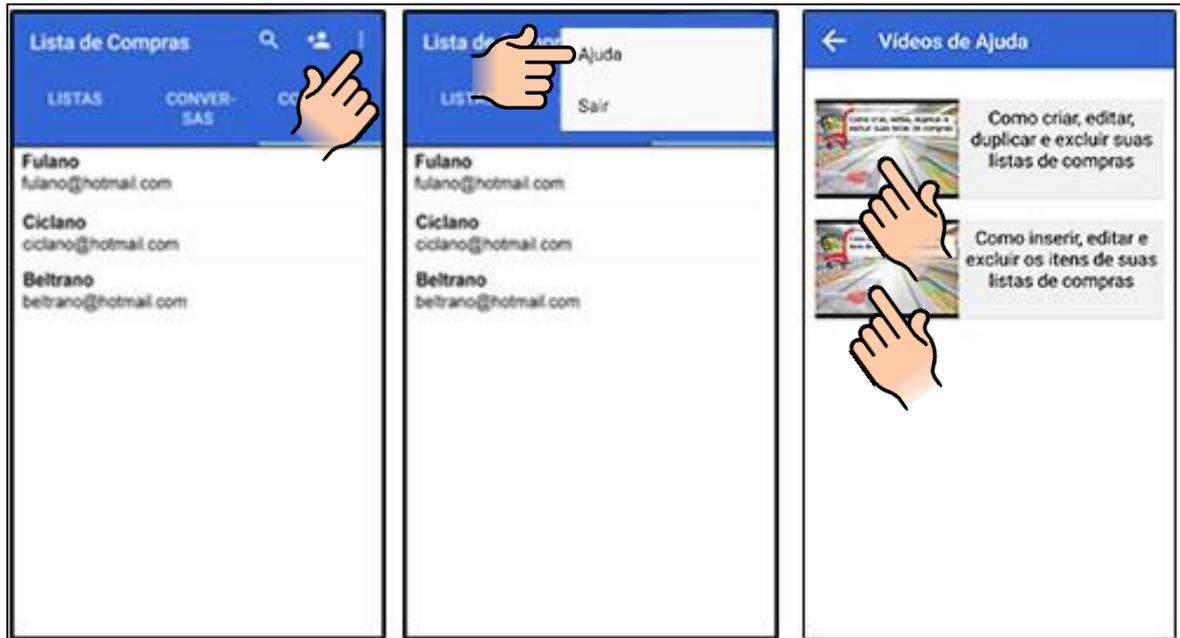


Figura 35 – Ajuda

4.6.17 Compartilhar Lista

- Com o usuário conectado, selecione a tela “**Listas**”.
- Selecione o botão “**Compartilhar**”, em seguida escolha o contato que deseja compartilhar a lista.

4.7 Aplicação do Teste

Após os usuários baixarem o aplicativo na Google Play Store e instalar no Smartphone Android, eles foram informados a fazerem as tarefas relacionadas as funcionalidades da aplicação que estão mencionadas do capítulo 4.6.1 até 4.6.9, logo após fizeram as demais funcionalidades, com exceção da função Compartilhar Lista, mencionada no capítulo 4.6.17 que ainda está em fase aperfeiçoamento.

Os usuários que não tinham Smartphone Android ou utilizavam celulares da Apple ou Nokia, fizeram os testes com um celular emprestado por parentes, amigos ou pessoas próximas que se solidarizaram em prol da pesquisa.

No teste que foi realizado, apenas duas pessoas de mais idade tiveram dificuldades em digitar por não se familiarizarem com o teclado alfanumérico ou QWERT que são os mais utilizados atualmente. Essas pessoas entrevistadas, até o momento, utilizam em comum, um celular Samsung SGH-C260, um modelo antigo que não utiliza o sistema operacional Android e o teclado utilizado é do modelo em que cada tecla numérica contém letras do alfabeto ou símbolos e caracteres da tabela ASCII. No geral, essas duas pessoas não tiveram dificuldades em manusear as demais funcionalidades do aplicativo.

Após o teste de usabilidade os usuários foram instruídos a um outro teste, o de navegar da página do Google Forms e responder um questionário sobre algumas informações pessoais e relatando a sua experiência com o aplicativo. Esse método foi escolhido para evitar qualquer alteração ou interferência durante o uso do aplicativo. O questionário se baseou em um conjunto de questões previamente elaboradas. Essas questões foram:

a) Nome

b) Gênero

Masculino

Feminino

c) Qual sua idade?

Acima de 60 anos

Entre 50 a 59 anos

Entre 40 a 49 anos

Entre 30 a 39 anos

Entre 20 a 29 anos

Abaixo de 20 anos

d) Tem ou já teve um Smartphone?

- Sim
 Não

e) Qual o Sistema do seu aparelho? (Caso tenha)

- Android
 IOS
 Windows Phone
 Não sei ou não tenho celular Smartphone

f) Sobre o aplicativo**Utilizaria esse aplicativo com frequência**

- Concordo Plenamente Concordo Regular Discordo Discordo Totalmente

Achei o aplicativo difícil de usar

- Concordo Plenamente Concordo Regular Discordo Discordo Totalmente

Achei o aplicativo fácil de usar

- Concordo Plenamente Concordo Regular Discordo Discordo Totalmente

Achei necessária a ajuda de um terceiro para usar a aplicação

- Concordo Plenamente Concordo Regular Discordo Discordo Totalmente

Imagino que a maioria das pessoas aprenderiam a usar este aplicativo rapidamente

- Concordo Plenamente Concordo Regular Discordo Discordo Totalmente

Eu preciso aprender muitas coisas antes de continuar usando este aplicativo

- Concordo Plenamente Concordo Regular Discordo Discordo Totalmente

Eu me senti confortável com este aplicativo

- Concordo Plenamente Concordo Regular Discordo Discordo Totalmente

Foi fácil de encontrar a informação que eu precisava

- Concordo Plenamente Concordo Regular Discordo Discordo Totalmente

Eu gostei de usar a interface do aplicativo

- Concordo Plenamente Concordo Regular Discordo Discordo Totalmente

A interface do aplicativo é agradável

- Concordo Plenamente Concordo Regular Discordo Discordo Totalmente

A organização das informações na tela do aplicativo é clara e objetiva

- Concordo Plenamente Concordo Regular Discordo Discordo Totalmente

Ela envolveu a colaboração de seis usuários.

- Concordo Plenamente Concordo Regular Discordo Discordo Totalmente

4.8 Resultados Obtidos

Após a colaboração dos usuários em realizar o teste de usabilidade da aplicação e ter respondido o questionário, foi gerado um arquivo de extensão .CSV com as respostas de todos os usuários envolvidos, este arquivo foi executado no Excel e tivemos a colaboração de 65 (sessenta e cinco de pessoas). Em seguida foram gerados gráficos comparativos de todas as respostas do capítulo anterior do público com idade acima de 60 anos com as demais pessoas abaixo de 60 anos. A seguir serão mostrados esses resultados.

A **Figura 36** ilustra o equilíbrio das respostas que tivemos entre a faixa etária dando ênfase ao público das pessoas acima de 60 anos que tiveram um percentual maior (como era o esperado) em comparação as demais faixas etárias.

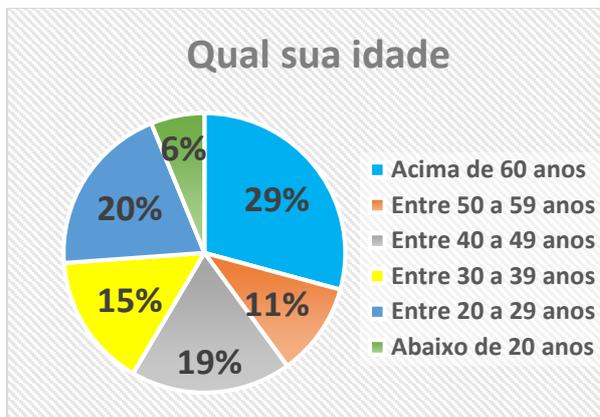


Figura 36 – Idade por faixa etária

A **Figura 37** ilustra a questão de gênero por pessoas acima de 60 anos e abaixo de 60 anos. Em ambos os gráficos o público Feminino teve um percentual maior em ambas faixas etárias.

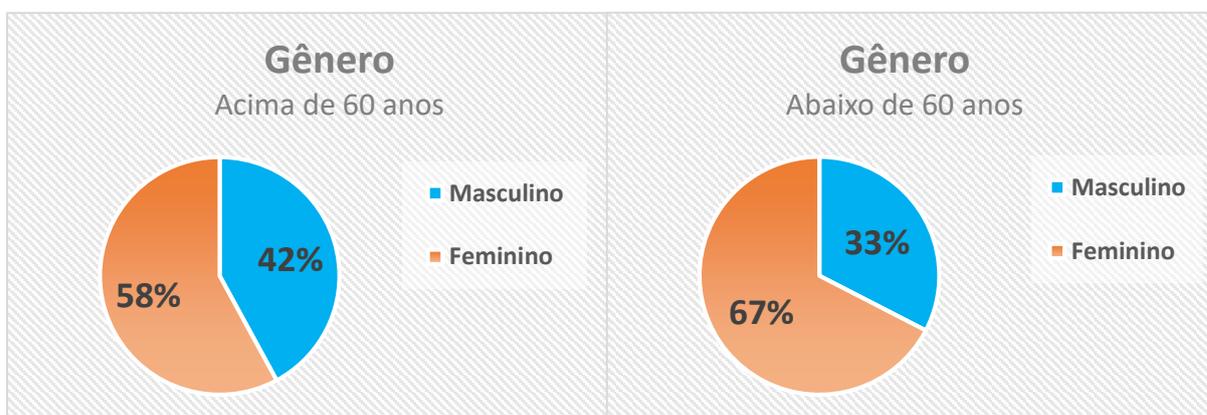


Figura 37 – Gênero por faixa etária

A **Figura 38** ilustra a questão das pessoas que já tiveram, tem ou nunca tiveram um celular smartphone. O gráfico mostrou que mesmo vivendo na era da informação, existe um público com mais de 60 anos que não tem um celular smartphone, mais da metade desses 37% dos usuários informaram antes de realizar a pesquisa que não tem simplesmente por não querer se atualizar ou achar difícil mexer nesse dispositivo móvel, pois para eles celular deveria servir simplesmente só efetuar ou receber ligações.

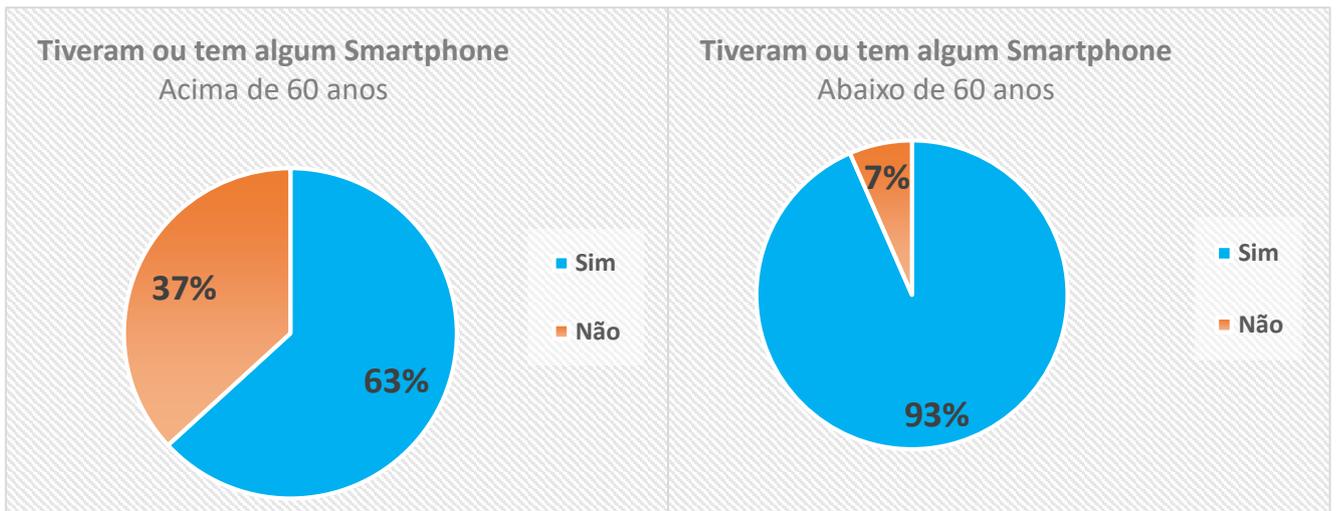


Figura 38 – Tiveram ou tem algum Smartphone

A **Figura 39** ilustra que a preferência por Android em relação a IOS (Apple) e Windows Phone (Nokia) vem crescendo, se pararmos e analisarmos, vemos que a preferência por Windows Phone praticamente sumiu do mercado. Já o público abaixo de 60 anos é possível notar que todos eles utilizam algum tipo de celular smartphone, pois a era da informação convive com o dispositivo no seu dia a dia.

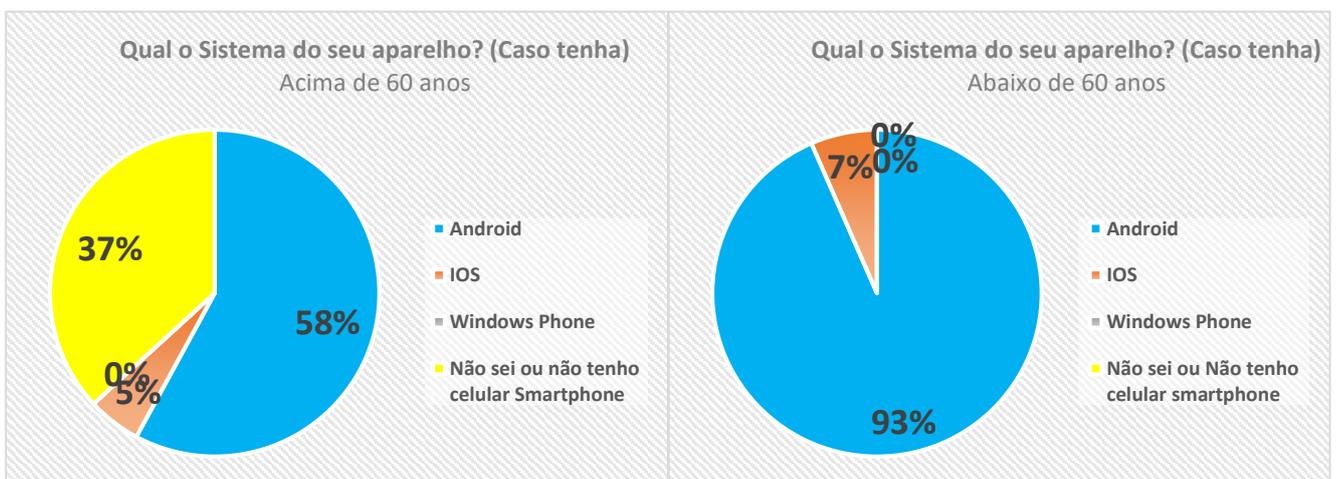


Figura 39 – Qual o Sistema do seu aparelho? (Caso tenha)

A **Figura 40** ilustra o teste sobre a experiência do usuário com o aplicativo, nessa questão, foi perguntado se o mesmo utilizaria o aplicativo com frequência para realizar suas anotações da lista de compras, para os que possuem mais idade, tivemos uma boa aceitação pois 69% dos usuários concordam de uma certa forma que utilizariam o aplicativo com frequência, enquanto que 10% utilizariam o aplicativo regularmente e somente 11% não utilizariam o aplicativo. Já o público abaixo dos 60 anos demonstrou um grande interesse pela ferramenta, pois se analisar o gráfico ninguém discordou do uso do aplicativo, seja frequente ou não.

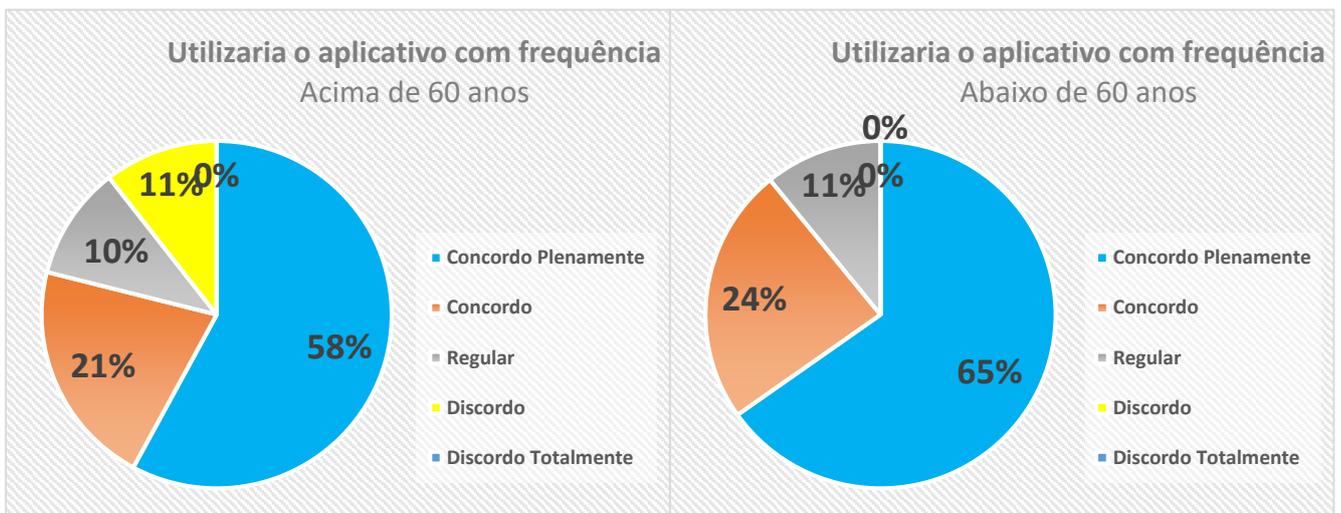


Figura 40 – Utilizaria o aplicativo com frequência

A **Figura 41** ilustra outro teste sobre a experiência do usuário com o aplicativo, nessa questão foi perguntado ao usuário sobre a dificuldade de usar o aplicativo, para os que possuem mais idade, tivemos uma boa aceitação, pois 79% dos usuários discordaram de uma certa forma que o aplicativo seja difícil utilizar, o que gera uma positividade sobre ferramenta, enquanto que 10% concordaram com as dificuldades e 11% disseram que foi regular. Já o público abaixo dos 60 anos, 78% dos usuários discordaram de uma certa forma sobre a dificuldade de utilizar o aplicativo, enquanto que 13% concordaram sobre a dificuldade e 9% disseram que foi regular.

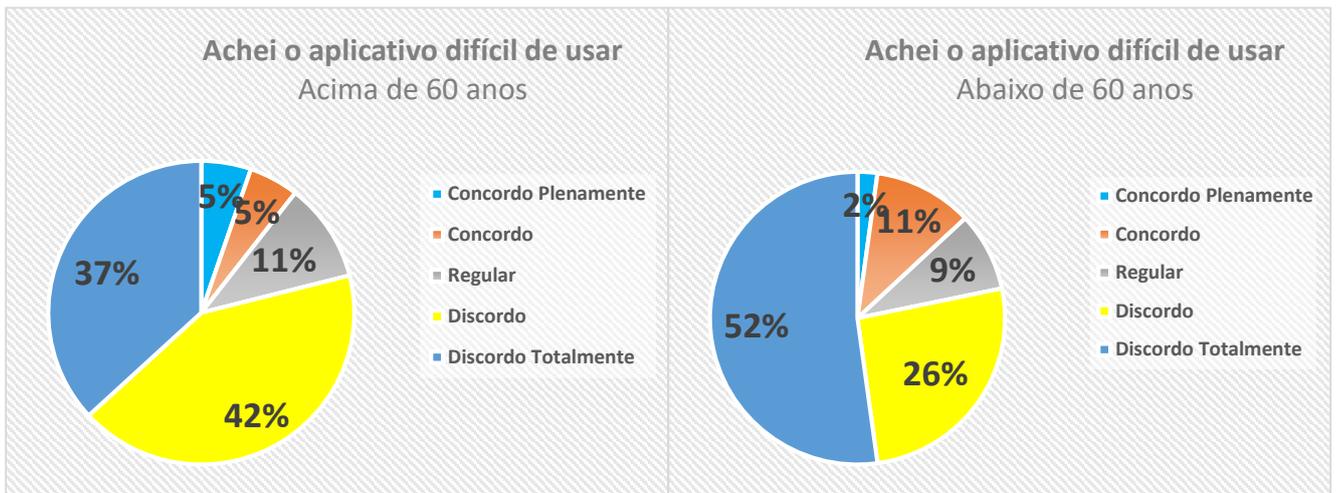


Figura 41 – Achei o aplicativo difícil de usar

A **Figura 42** ilustra outro teste sobre a experiência do usuário com o aplicativo, nessa questão foi perguntado ao usuário sobre a facilidade de usar o aplicativo, para os possuem mais idade, tivemos uma boa aceitação, pois 79% dos usuários concordaram de uma certa forma que o aplicativo é fácil utilizar, o que comprova a usabilidade da ferramenta, enquanto que 5% discordaram sobre facilidade e 16% disseram que foi regular. Já o público abaixo dos 60 anos, 93% dos usuários concordaram de uma certa forma sobre a facilidade de utilizar o aplicativo, enquanto que 5% discordaram sobre a facilidade e 2% disseram que foi regular.

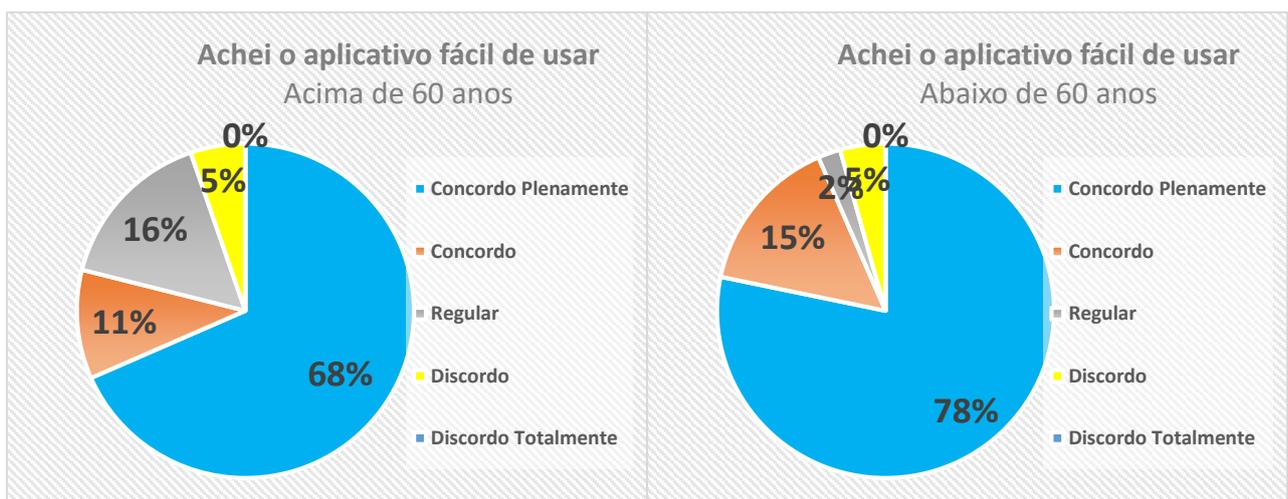


Figura 42 – Achei o aplicativo fácil de usar

A **Figura 43** ilustra o teste sobre a experiência do usuário com o aplicativo, nessa questão foi perguntado ao usuário sobre a necessidade da ajuda de uma outra pessoa para usar o aplicativo, para os que possuem mais idade, tivemos 63% dos

usuários que discordaram de uma certa forma a ajuda de outra pessoa, enquanto que 32% concordaram a necessidade de ajuda de um terceiro e apenas 5% disseram que foi regular. Já o público abaixo dos 60 anos, 70% dos usuários discordaram de uma certa forma ajuda de outra pessoa, enquanto que 19% concordaram a necessidade de ajuda de um terceiro e 11% disseram que foi regular.

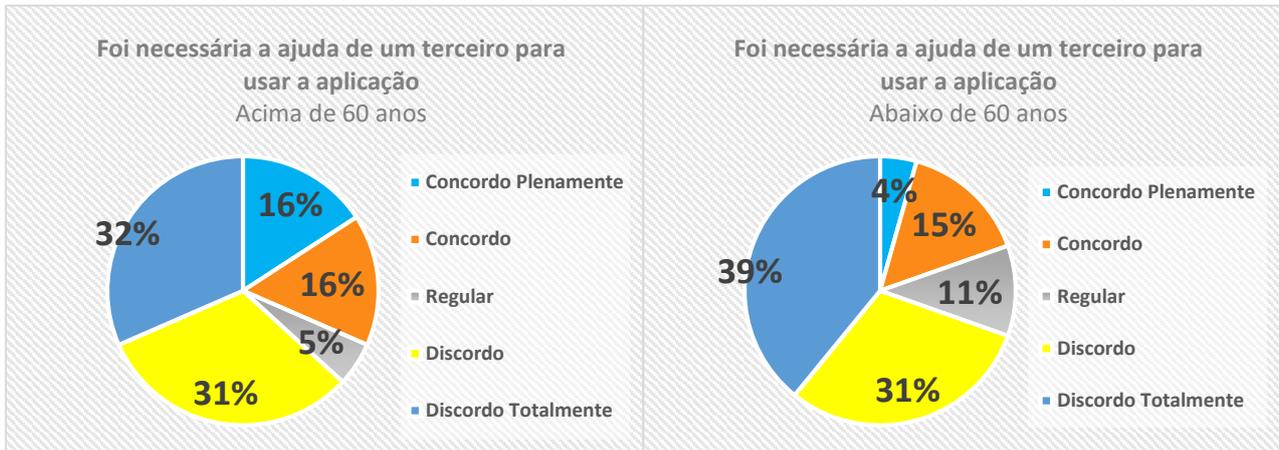


Figura 43 – Foi necessária a ajuda e um terceiro para usar a aplicação

A **Figura 44** ilustra o teste sobre a experiência do usuário com o aplicativo, nessa questão foi perguntado ao usuário se o mesmo acredita que outras pessoas aprenderiam rapidamente a utilizar o aplicativo, para os que possuem mais idade, tivemos 84% dos usuários que concordaram de uma certa forma que qualquer pessoa aprenderia rapidamente a utilizar a ferramenta, enquanto que ninguém discordou e (o que comprova sobre a usabilidade) e apenas 16% disseram que foi regular. Já o público abaixo dos 60 anos, 87% dos usuários que concordaram de uma certa forma que qualquer pessoa aprenderia rapidamente a utilizar a ferramenta, enquanto que apenas 4% discordaram sobre qualquer pessoa aprender rápido a utilizar a ferramenta e 9% disseram que foi regular.

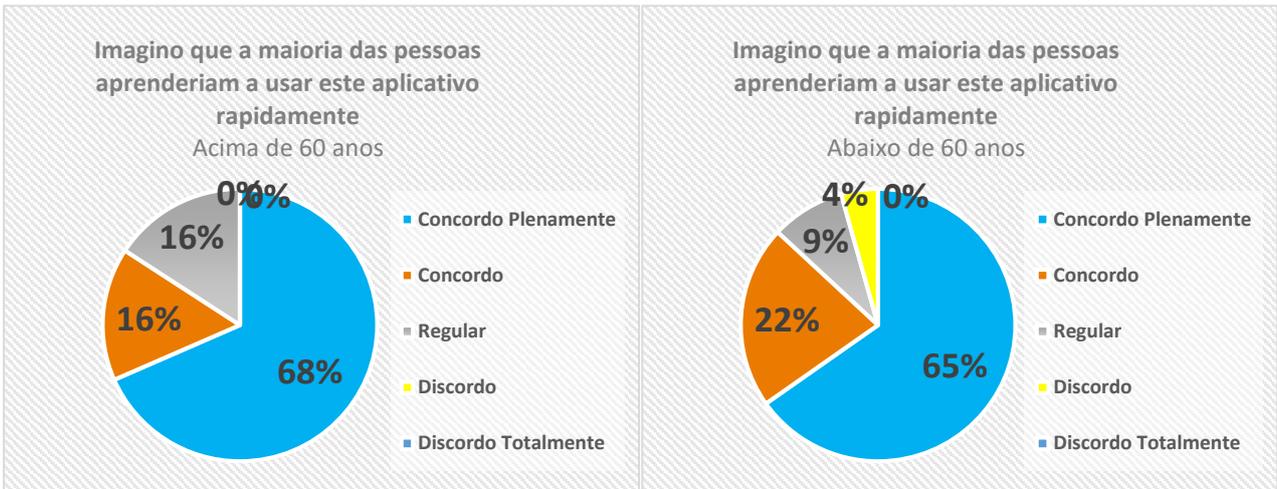


Figura 44 – Imagino que a maioria das pessoas aprenderiam a usar este aplicativo

A **Figura 45** ilustra o teste sobre a experiência do usuário com o aplicativo, nessa questão foi perguntado ao usuário se o mesmo precisa aprender algo antes para usar a ferramenta, para os que possuem mais idade, tivemos 95% dos usuários que discordaram de certa forma a necessidade de aprender algo antes, enquanto que ninguém concordou dessa necessidade (o que comprova sobre a usabilidade) e apenas 16% disseram que foi regular. Já o público abaixo dos 60 anos, 87% discordaram da necessidade de aprender algo antes para usar a ferramenta, enquanto que apenas 8% concordaram sobre essa necessidade e 9% disseram que foi regular.

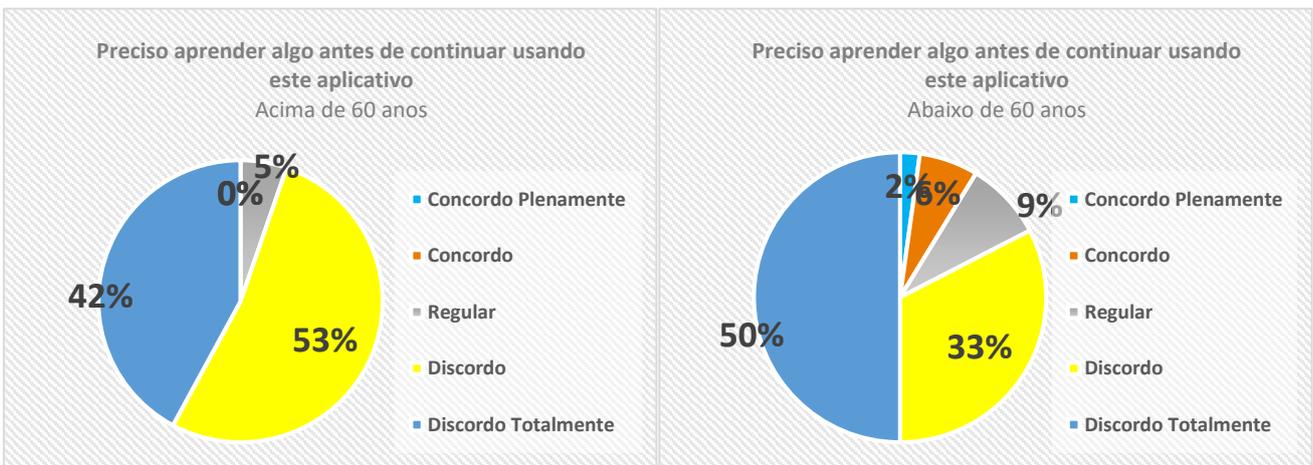


Figura 45 – Preciso aprender algo antes de continuar usando este aplicativo

A **Figura 46** ilustra o teste sobre a experiência do usuário com o aplicativo, nessa questão foi perguntado ao usuário se o mesmo sentiu confortável em usar a ferramenta, para os que possuem mais idade, tivemos 95% dos usuários que

concordaram de uma certa forma que se sentiu confortável em usar o aplicativo, enquanto que ninguém discordou desse conforto (o que comprova sobre a usabilidade) e apenas 5% disseram que foi regular. Já o público abaixo dos 60 anos, 96% dos usuários que concordaram de uma certa forma que se sentiu confortável, enquanto que apenas 2% discordaram sobre esse conforto e 2% também disseram que foi regular.

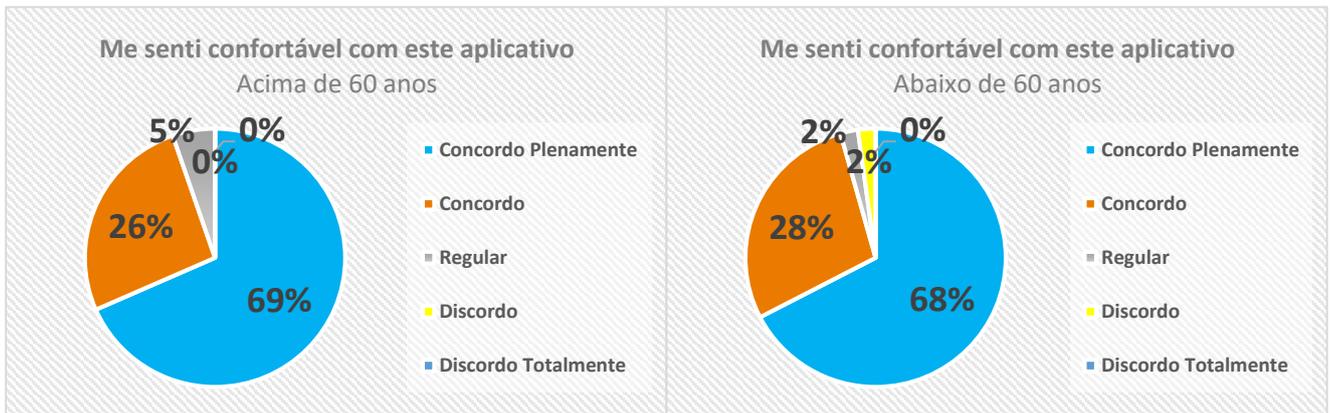


Figura 46 – Me senti confortável com este aplicativo

A **Figura 47** ilustra o teste sobre a experiência do usuário com o aplicativo, nessa questão foi perguntado ao usuário se o mesmo sentiu facilidade de encontrar as informações necessárias, para os que possuem mais idade, tivemos 79% dos usuários que concordaram de uma certa forma que se sentiu facilidade de encontrar essas informações no aplicativo, enquanto que ninguém discordou dessa facilidade e 21% disseram que foi regular. Já o público abaixo dos 60 anos, 89% dos usuários que concordaram de uma certa forma da facilidade de encontrar essas informações no aplicativo, enquanto que apenas 4% discordaram dessa facilidade e apenas 2% disseram que foi regular.

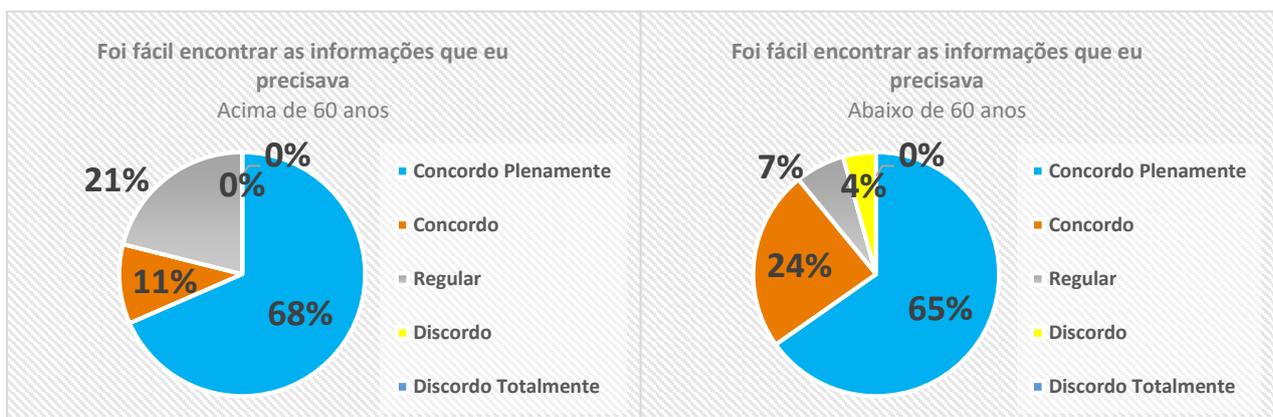


Figura 47 – Foi fácil encontrar as informações que eu precisava

A **Figura 48** ilustra o teste sobre a experiência do usuário com o aplicativo, nessa questão foi perguntado ao usuário se o mesmo gostou da interface do aplicativo, para os que possuem mais idade, tivemos 100% dos usuários que concordaram de uma certa forma que gostou da interface do aplicativo, enquanto que ninguém discordou ou achou apenas regular a interface. Já o público abaixo dos 60 anos, 92% dos usuários que concordaram de uma certa forma que gostou da interface do aplicativo, enquanto que apenas 4% discordaram da interface e 4% também disseram que foi regular.

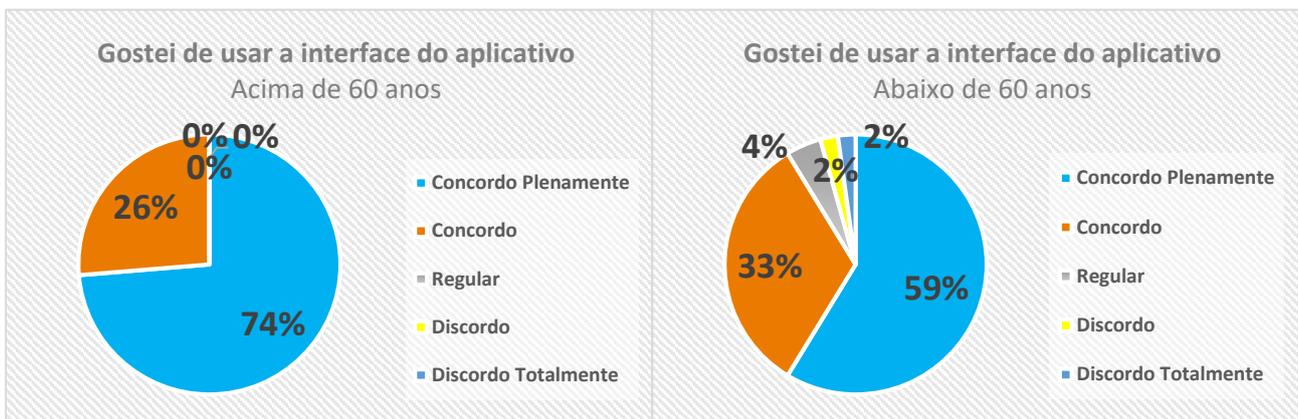


Figura 48 – Gostaram de usar a interface do aplicativo

A **Figura 49** ilustra o teste sobre a experiência do usuário com o aplicativo, nessa questão foi perguntado ao usuário se o mesmo achou agradável a interface do aplicativo, para os que possuem mais idade, tivemos 100% dos usuários que concordaram de uma certa forma que gostou da interface do aplicativo, enquanto que ninguém discordou ou achou apenas regular a interface. Já o público abaixo dos 60 anos, 96% dos usuários que concordaram de uma certa forma que achou agradável a interface do aplicativo, enquanto que ninguém discordou e 4% disseram que foi regular.

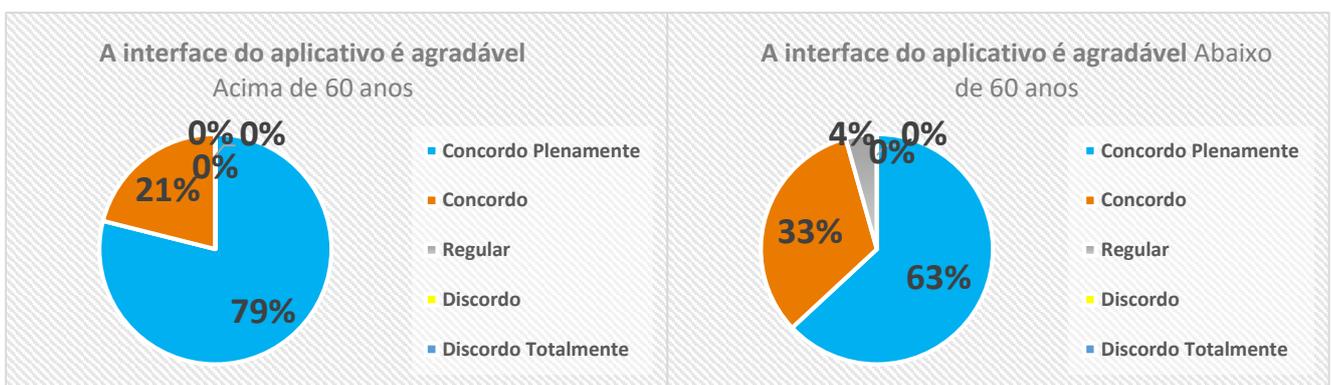


Figura 49 – A interface do aplicativo é agradável

Na figura A **Figura 50** ilustra o teste sobre a experiência do usuário com o aplicativo, nessa questão foi perguntado ao usuário se o mesmo achou organizada as informações do aplicativo, para os que possuem mais idade, tivemos 100% dos usuários que concordaram de uma certa forma sobre a organização das informações do aplicativo, enquanto que ninguém discordou ou achou apenas regular a interface. Já o público abaixo dos 60 anos, 96% dos usuários que concordaram de uma certa forma que achou agradável a interface do aplicativo, enquanto que apenas 4% discordou dessa informação.

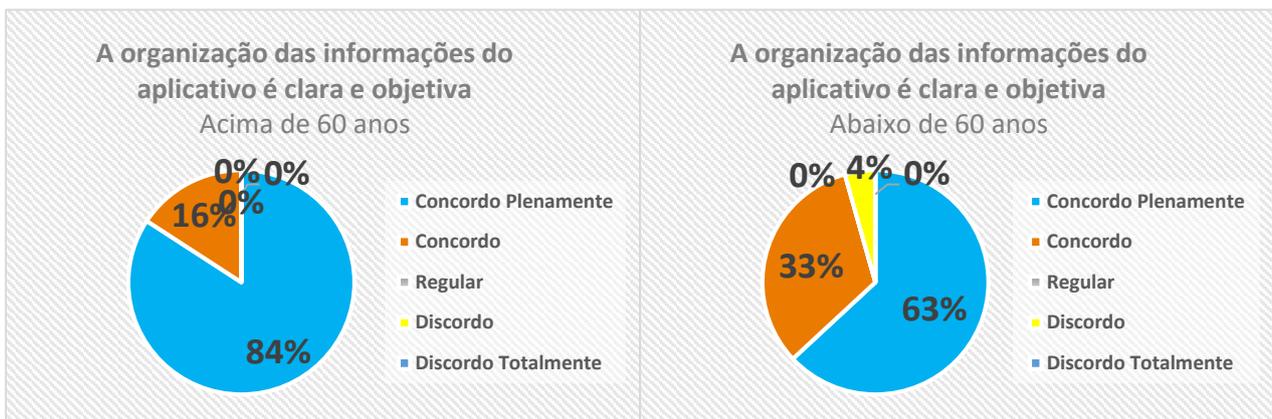


Figura 50 – A organização das informações do aplicativo é clara e objetiva

Conclusão

Em virtude dos fatos desenvolvidos, a aplicação foi levada para análise de pessoas como professores da instituição, familiares, amigos e pessoas da área, que acompanharam o processo de criação do trabalho desde seu início.

Em relação ao aplicativo Lista de Compras (Usabilidade), todas as pessoas que testaram o aplicativo em especial os de mais idade, abordaram de forma positiva o layout simplificado, corresponderam respectivamente a forma textual, a imagem dos botões, à semelhança do layout com o WhatsApp, que são informações de extrema importância e agrega valor para a formação cognitiva do usuário, com referências já mencionadas durante este trabalho, estimula a memória, o raciocínio, e a linguagem de forma que proporciona auxílio nos futuros processos de aprendizagem, para que, através disso se torne uma porta para que esse público de mais idade possa utilizar esses conhecimentos do aprendizado adquirido se assimilar com outros aplicativos, assim, com o tempo, o mesmo perde o receio de manusear novas tecnologias.

Em vista dos resultados apresentados, concluímos que a aplicação desenvolvida como objetivo deste trabalho, trouxe um layout simplificado com informações necessárias que agradou diversos públicos, tanto de mais idade quanto jovens. Com o aplicativo em mãos, o objetivo é auxiliar a pessoa idosa reduzindo o tempo gasto com anotações, além disso, evitar que carregue consigo excesso de objetos para fazer suas anotações sobre lista de compras, como por exemplo: caderno, caneta, lápis ou até mesmo uma prancheta, conseqüentemente ocupando espaço em seu carrinho, cesta e outros meios de carregar os itens de compras, causando um desconforto; e com isso, trazer facilidade e comodidade ao usuário, afim de proporcionar uma melhor qualidade de vida e promover a inclusão.

Referências

ALBAN, A; MARCHI A. C; SCORTEGAGNA, S. A; LEGUISAMO, C. P. Ampliando a usabilidade de interfaces web para idosos em dispositivos móveis: uma proposta utilizando design responsivo. Disponível em: <<http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo20/artigos/6d-afonso.pdf>>. Acesso em: 12 Abr 2017.

CASA CIVIL. Lei nº 10741, de 1º de outubro de 2003 – Estatuto do Idoso. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.741.htm>. Acessado em: 5 Abr 2017.

CELESTINO, A. L. A importância dos requisitos não-funcionais. Disponível em: <<https://www.professionaisti.com.br/2013/02/a-importancia-dos-requisitos-nao-funcionais/>>. Acessado em 20 Out 2017.

FERREIRA, A. F; SILVA, V. B. Acessibilidade e usabilidade da informação na terceira idade. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/moci/article/view/2138/1332>>. Acessado em: 2 Abr 2017.

G1. 66% dos idosos brasileiros usam a internet, afirma pesquisa. Disponível em: <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2014/11/66-dos-idosos-brasileiros-usam-internet-afirma-pesquisa.html>>. Acessado em 2 Abr 2017.

G1. Smartphone passa PC e vira aparelho nº 1 para acessar internet no Brasil. Disponível em: <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2016/04/smartphone-passa-pc-e-vira-aparelho-n-1-para-acessar-internet-no-brasil.html>>. Acessado em 2 Abr 2017.

Kachar, V. (2002). A terceira idade e a inclusão digital. *Revista O mundo da saúde*, 26(3), p. 376-381.

MA, Shanshan. 10 Ways Mobile Sites Are Different from Desktop Web Sites. Disponível em: <<http://www.uxmatters.com/mt/archives/2011/03/10-ways-mobile-sites-aredifferent-from-desktop-web-sites.php>>. Acessado em: 02 Mai 2017.

MARCOTTE, Ethan. Responsive web design. A Book Apart: New York, 2011. Disponível em: <[http://www.reposol.be/sites/reposol.beta.the-aim.be/files/responsive-webdesign\(ethan-marcotte\).pdf](http://www.reposol.be/sites/reposol.beta.the-aim.be/files/responsive-webdesign(ethan-marcotte).pdf)>. Acessado em 22 Abr 2017.

MARINHO, S. C. C.; Educação para idosos: um caminho para cidadania. Disponível em: <http://www.anpae.org.br/congressos_antigos/simposio2007/412.pdf>. Acessado em: 2 Abr 2017.

MINISTÉRIO DOS DIREITOS HUMANOS. Dados sobre o envelhecimento no Brasil. Disponível em: <<http://www.sdh.gov.br/assuntos/pessoa-idosa/dados-estatisticos/DadosobreoenvelhecimentoonoBrasil.pdf>>. Acessado em: 5 Abr 2017.

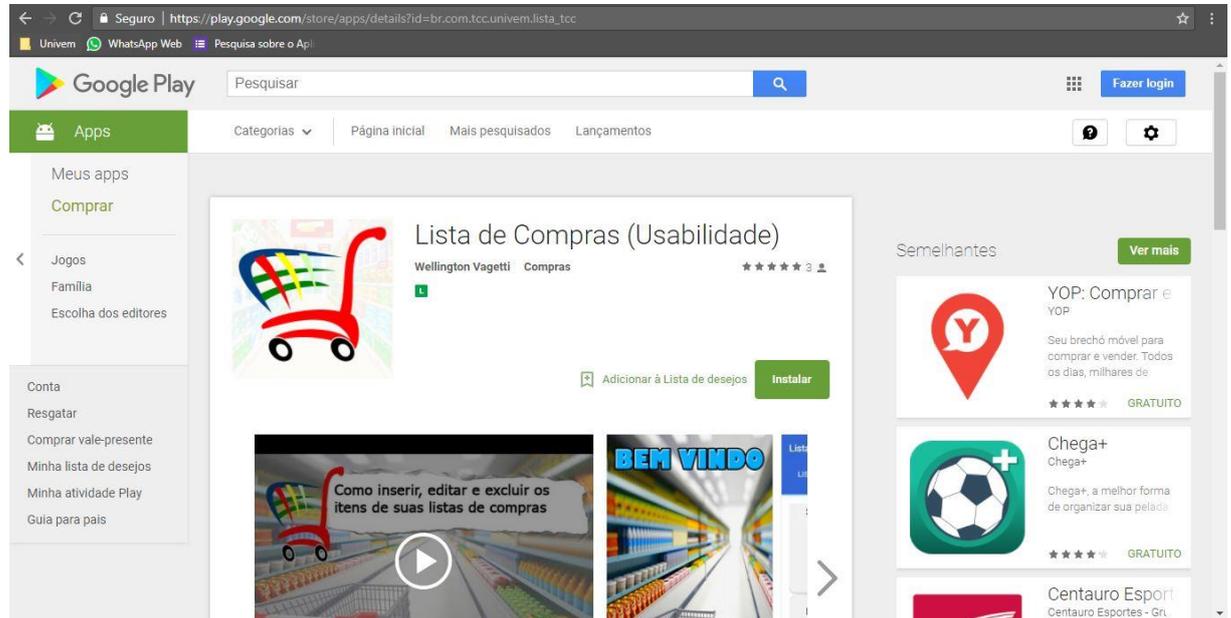
NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. Usabilidade na web: Projetando Websites com qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007

PASQUALOTTI, A; PASQUALOTTI, P. R; ZANIN, J. Ambientes de interação, mediação e comunicação: análise dos critérios de usabilidade e acessibilidade no atendimento às expectativas da pessoa idosa. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/niee/eventos/CIIEE/2007/pdf/CP-309.pdf>>. Acessado em: 15 Abr 2017.

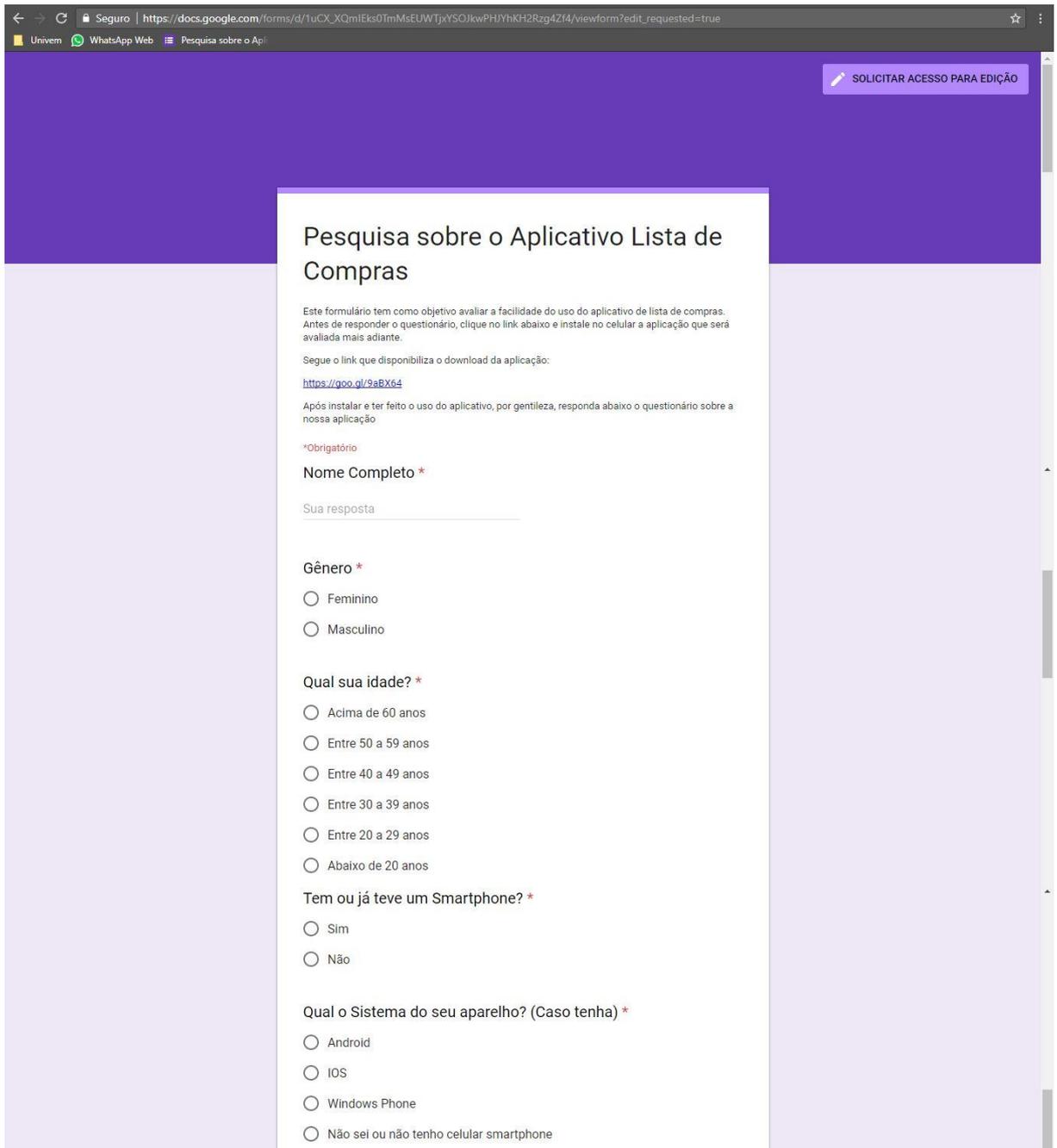
REBELO, P. Inclusão digital: o que é e a quem se destina? Disponível em: <<https://webinsider.com.br/inclusao-digital-o-que-e-e-a-quem-se-destina/>>. Acessado em: 2 Abr 2017.

TANG, H. H.; KAO, S.A. Understanding the Real Need of the Elderly People When Using Mobile Phone. Disponível em: <https://www.academia.edu/858240/Understanding_the_Real_Need_of_the_Elderly_People_When_Using_Mobile_Phones>. Acessado em 30 Abr 2017.

Anexo I – Página do Google Play Store utilizada pelos usuários para fazer o download da aplicação.



Anexo II – Página do Google Forms utilizada pelos usuários para responder o questionário sobre a aplicação.



Seguro | https://docs.google.com/forms/d/1uCX_XQmIEks0TmMsEUWTjxYSOJkwPHYhKH2Rzg4Zf4/viewform?edit_requested=true

Univem WhatsApp Web Pesquisa sobre o Ap

SOLICITAR ACESSO PARA EDIÇÃO

Pesquisa sobre o Aplicativo Lista de Compras

Este formulário tem como objetivo avaliar a facilidade do uso do aplicativo de lista de compras. Antes de responder o questionário, clique no link abaixo e instale no celular a aplicação que será avaliada mais adiante.

Segue o link que disponibiliza o download da aplicação:

<https://goo.gl/9a8X64>

Após instalar e ter feito o uso do aplicativo, por gentileza, responda abaixo o questionário sobre a nossa aplicação

*Obrigatório

Nome Completo *

Sua resposta

Gênero *

Feminino

Masculino

Qual sua idade? *

Acima de 60 anos

Entre 50 a 59 anos

Entre 40 a 49 anos

Entre 30 a 39 anos

Entre 20 a 29 anos

Abaixo de 20 anos

Tem ou já teve um Smartphone? *

Sim

Não

Qual o Sistema do seu aparelho? (Caso tenha) *

Android

IOS

Windows Phone

Não sei ou não tenho celular smartphone

Continuação do Anexo anterior

Sobre o Aplicativo *

	Concordo Plenamente	Concordo	Regular	Discordo	Discordo Totalmente
Utilizaria esse aplicativo com frequência	<input type="radio"/>				
Achei o aplicativo difícil de usar	<input type="radio"/>				
Achei o aplicativo fácil de usar	<input type="radio"/>				
Achei necessária a ajuda de um terceiro para usar a aplicação	<input type="radio"/>				
Imagino que a maioria das pessoas aprenderiam a usar este aplicativo rapidamente	<input type="radio"/>				
Eu preciso aprender muitas coisas antes de continuar usando este aplicativo	<input type="radio"/>				
Eu me senti confortável com este aplicativo	<input type="radio"/>				
Foi fácil de encontrar a informação que eu precisava	<input type="radio"/>				
Eu gostei de usar a interface do aplicativo	<input type="radio"/>				
A interface do aplicativo é agradável	<input type="radio"/>				
A organização das informações na tela do aplicativo é clara e objetiva	<input type="radio"/>				

ENVIAR

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. Denunciar abuso - Termos de Serviço - Termos Adicionais

Google Formulários

Anexo III – Resultado do Google Forms sobre o questionário respondido pelos usuários referente a aplicação.

