

Usabilidade de Sistemas Móveis: avaliação do SIAMI móvel

Bruno Cesar Alves Costa

Profa. Dra. Glaucia Gabriel Sass(Orientadora)

Dourados - MS
2018

Usabilidade de Sistemas Móveis: avaliação do SIAMI móvel

Bruno Cesar Alves Costa

Este exemplar corresponde à redação final da monografia da disciplina Projeto Final de Curso devidamente corrigida e defendida por Bruno Cesar Alves Costa e aprovada pela Banca Examinadora, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Dourados, 25 de Novembro de 2018.

Profa. Dra. Glaucia Gabriel Sass
(Orientadora)

Usabilidade de Sistemas Móveis: avaliação do SIAMI móvel

Bruno Cesar Alves Costa

Novembro de 2018

Banca Examinadora:

- Profa. Dra. Glaucia Gabriel Sass (Orientadora)
Área de Computação - UEMS
- Prof. MSc. André Chastel Lima
Área de Computação - UEMS
- Profa. Dra. Márcia Regina Martins Alvarenga
Área da Saúde - UEMS

Dedico este trabalho aos meus pais Ana e Paulo por me darem a oportunidade de poder estudar em um ensino superior, em outro estado. Além dos meus pais este trabalho é dedicado aos meus orientadores Glaucia e Odival, a minha família e aos amigos. Muito Obrigado por tudo!

Agradecimentos

Primeiramente os meus agradecimentos vão para a minha Orientadora a Professora Doutora Glaucia Gabriel Sass e para o Professor Doutor Odival Faccenda. Ambos tiveram um papel muito importante na minha carreira acadêmica, principalmente por me convidar a participar do projeto de iniciação científica. Esta oportunidade será um diferencial na minha formação, que gerará grandes oportunidades e ótimos resultados futuros.

Professora Glaucia, agradeço pela dedicação, principalmente na realização deste trabalho e pela orientação.

Ao Professor Faccenda, agradeço por tudo, por compartilhar o seu conhecimento, sua experiência de vida e por sua amizade.

Agradeço a todos os professores pela oportunidade de ser aluno e por compartilharem todas experiências comigo. Agradeço a todos colegas de curso e aos amigos pela força e a torcida.

Obrigado por tudo!

Resumo

O presente trabalho trata da avaliação de usabilidade do aplicativo SIAMI móvel, tendo em vista a melhoria no aplicativo para que esteja apto à ser utilizado por usuários da área de saúde. O trabalho utiliza o método de investigação para avaliar a usabilidade do aplicativo onde a coleta dos dados da avaliação utiliza a técnica de questionário, portanto, a escolha do método permite acessar, interpretar e analisar os resultados coletados. O trabalho aborda uma metodologia em etapas, sendo elas: o baseamento teórico, preparação dos critérios para avaliar a usabilidade, a elaboração e aplicação do questionário de avaliação e a análise dos resultados. Os resultados obtidos no trabalho são: cumprimento da etapa teórica, a definição dos critérios para avaliar a usabilidade do aplicativo, o questionário elaborado e aplicado na coleta dos dados e a interpretação dos resultados obtidos dos questionários, e assim avaliando a usabilidade do SIAMI móvel. Os resultados obtidos, possibilitaram uma visão melhor sobre o aplicativo e ter uma primeira avaliação sobre a aplicação. Contudo, a avaliação da usabilidade trouxe algumas dificuldades, mas agregado novos aprendizados e novas descobertas intelectuais, assim adquirindo o conhecimento na execução do trabalho e acrescentando muito na carreira profissional.

Palavras-chave: Sistemas móveis, SIAMI, Usabilidade de software.

Conteúdo

1	Introdução	1
1.1	Objetivo geral	2
1.1.1	Objetivo específicos	3
2	Revisão da Literatura	5
2.1	Sistema de Informação	5
2.2	Sistemas Móveis	6
2.3	Sistema de Informação em Saúde	8
2.4	SIAMI	9
2.5	Usabilidade	10
2.5.1	Contexto da interação móvel	10
2.5.2	Princípios para o projeto de interação móvel	11
2.5.3	Métodos de Avaliação de Usabilidade	12
2.6	Trabalhos Relacionados	14
3	Metodologia	17
4	Resultados	19
4.1	Elaboração do questionário	19
4.2	Aplicação do questionário	21
4.3	Avaliação dos resultados	21
5	Conclusão	37
A	Questionário	43
B	Instrumento de Coleta de Dados	47

Lista de Figuras

4.1	Gráfico da questão 02	22
4.2	Gráfico da questão 03	22
4.3	Gráfico da questão 04	23
4.4	Gráfico da questão 05	24
4.5	Gráfico da questão 06	24
4.6	Gráfico da questão 07	25
4.7	Gráfico da questão 08	26
4.8	Gráfico da questão 09	26
4.9	Gráfico da questão 10	27
4.10	Tela de Cadastro do Idoso	28
4.11	Gráfico da questão 11	28
4.12	Gráfico da questão 12	29
4.13	Gráfico da questão 13	29
4.14	Tela de Cadastro do Instrumento	30
4.15	Tela de Listagem dos Instrumentos do Idoso	31
4.16	Gráfico da questão 14	31
4.17	Gráfico da questão 15	32
4.18	Gráfico da questão 16	32
4.19	Tela da Entrevista	33
4.20	Gráfico da questão 17	33
4.21	Gráfico da questão 18	34
4.22	Gráfico da questão 19	35
4.23	Gráfico da questão 20	35
4.24	Gráfico da questão 21	36
4.25	Gráfico da questão 22	36

Capítulo 1

Introdução

Atualmente a população mundial aponta um aumento proporcional de idosos e no Brasil não é diferente, no qual a população idosa vem crescendo de forma rápida, sem tempo para uma reorganização social e de uma área de saúde adequada para atender estas novas procuras (Costa et al. 2015). Em 2016, a população idosa brasileira representava mais de 8% da população total do Brasil, com isso, estima-se que, em 2030, os idosos representem mais de 13% da população brasileira (Brasil 2016).

No entanto, envelhecer não é igual à adoecer, mas o envelhecimento fica sujeito aos problemas de saúde que podem levar à perda de funcionalidade e de sua qualidade de vida. Analisando todo o contexto em relação à saúde do idoso, traz a necessidade de ter uma aplicação em sistemas móveis capazes para visualizações e consultas dos dados sobre a saúde do idoso, conseqüentemente, fazer avaliações corretas (Pereira et al. 2016).

Nesse sentido algumas pesquisas têm sido desenvolvidas visando o monitoramento dos idosos. Como exemplo, o SIAMI desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa em Necessidades de Saúde do Idoso (GPENSI), da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEM- Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul). O SIAMI é um Sistema de Informação que serve para o gerenciamento de informações sobre avaliação e o monitoramento das condições de vida e saúde do idoso. Tem como principal objetivo registrar e monitorar, por meio de relatórios e gráficos, os dados referentes aos idosos em situação de vulnerabilidade (SASS et al. 2012).

O SIAMI começou a ser desenvolvido em 2009, inicialmente foi construído um protótipo para *desktop*. Ao longo do tempo, o protótipo foi melhorado e tornou-se uma referência para os estudos do grupo de pesquisa. Hoje tem uma versão para internet e uma para equipamentos móveis, como *smartphone e tablets*.

Os Sistemas Móveis (SM) oferecem um ambiente mais organizado para escolher e incluir novos programas, e esse controle por parte das plataformas contribui para um sistema mais estável e conciso, que favorece o desenvolvimento de novas possibilidades de

acessibilidade (Goss 2015).

Os SM permitem aos usuários que compõem esse ambiente, ter acesso a serviços independentemente de sua localização, podendo inclusive estar em movimento. Dão um novo conceito onde estão envolvidos processamento, mobilidade e comunicação sem fio. A ideia principal é ter acesso à informação em qualquer lugar e a qualquer momento (Figueiredo e Nakamura 2003).

Na área de saúde, tem um conceito de saúde móvel, que seria a utilização de aplicativos para facilitar as coletas, os monitoramentos e as avaliações. Podendo fazer consultas com agentes de saúde que estão em outros lugares, e assim, obtendo diferentes avaliações e melhorando a qualidade de vida do paciente (Rocha et al. 2016).

Temos alguns exemplos de aplicativos na área da saúde, com diferentes funcionalidades. Um exemplo de aplicativo é o Oncoaudit, que tem a função de consultar os medicamentos quimioterápicos, e assim, auxiliar na auditoria em enfermagem de contas hospitalares e avaliar a satisfação do usuário (14).

Nesse contexto, o aplicativo SIAMI móvel tem as funções de coletar, consultar e monitorar os dados dos idosos. O intuito do projeto é deixar o aplicativo do SIAMI fácil de ser utilizado e intuitivo para que os usuários não encontrem dificuldades em utilizá-lo.

A aplicação do SIAMI móvel está pronta, mas é necessário realizar avaliações de usabilidade na aplicação para saber se ela está apta a ser utilizada por usuários. A avaliação de usabilidade foi realizada no SIAMI móvel com o objetivo de deixar os serviços do aplicativo para os usuários, exigindo menos passos de interação para atingir o seu objetivo e as manipulações nas interfaces sejam rápidas e exijam menos dos usuários, e assim diminuindo os gastos acessando as informações de forma rápida e eficiente. Outros pontos avaliados no aplicativo, foram: o formato e a navegação das telas e a capacidade do sistema. A intenção dessa avaliação é para que os usuários do aplicativo tenham uma experiência de uso satisfatória.

As próximas seções desse trabalho estão organizadas da seguinte forma: Na seção 2, estão descritos os conceitos relacionados ao tema do trabalho e os trabalhos relacionados. A seção 3, apresenta os métodos utilizados para realizar a avaliação de usabilidade. A seção 4, apresenta os resultados obtidos com a aplicação da avaliação. No final, a seção 5, apresenta as conclusões sobre a avaliação de usabilidade no aplicativo e suas melhorias.

1.1 **Objetivo geral**

O objetivo geral do projeto é avaliar a usabilidade do SIAMI móvel através de pesquisa de campo.

1.1.1 Objetivo específicos

- Investigar os conceitos relacionados ao tema do trabalho;
- Definir as características de usabilidade que são avaliadas;
- Definir o público alvo;
- Elaborar e aplicar o questionário de avaliação;
- Avaliar os resultados;
- Fazer as correções sugeridas (se possível);
- Descrever os resultados.

Capítulo 2

Revisão da Literatura

2.1 Sistema de Informação

O Sistema de Informação (SI) é um conjunto de componentes inter-relacionados na qual trabalham em pró de um objetivo comum. Um SI é composto por três funções básicas: entrada, processamento e saída. A entrada, recebe e reuni dados, que se ingressaram ao sistema para serem processados. O processamento, envolve à conversão de dados (entrada) em um produto final. A saída, é a transferência do produto gerado pelo processamento até o seu destino final (O'Brien 2011).

Segundo O'Brien (2011), o SI torna-se completo e utilizável com adição de dois componentes. Esses componentes são: *feedback* e o controle. Sem a adição desses componentes o sistema acaba sendo inutilizável.

O *feedback* são dados relacionados ao desempenho de uma função do sistema, na qual os dados iriam auxiliar e ajudá-los na avaliação e correção do sistema.

O controle é a avaliação e o monitoramento do *feedback* e assim, determinar se o sistema está se dirigindo a realização de seu objetivo (O'Brien 2011).

O SI é dependente de alguns recursos, que complementam a sua funcionalidade. Segundo O'Brien (2011) esses recursos são divididos em cinco áreas:

- Recursos humanos: utilização de pessoas para a operação de todos os SI. O recurso humano é dividido em dois tipos: os usuários finais e os especialistas em SI. Os usuários finais são as pessoas ou clientes que utilizam os SI para obterem resultados. Os especialistas em SI, são pessoas que gerenciam, desenvolvem, operam e mantêm os SI.
- Recursos de hardware: abrangem todos os equipamentos utilizados no processamento dos dados e os dispositivos físicos.

- Recursos de software: utilização de programas e procedimentos para o processamento da informação do sistema.
- Recursos de dados: são aqueles que armazenam no banco de dados e a base de conhecimento do sistema. Esse recurso deve ser bem administrado para beneficiar todos os usuários finais do sistema.
- Recursos de rede: é o recurso, mais importante de todos os SI, na qual levam em consideração as redes de comunicação. Este recurso se compreende em mídia de comunicação e de suporte de rede.

Segundo Laudon e Laudon (2010) o SI é composto por três dimensões (Laudon e Laudon 2010):

- Organização: envolve na organização em que o sistema será inserido e se está definido.
- Pessoas: envolve a mesma definição de O'Brien (2011) de usuários finais e especialistas em SI.
- Tecnologia: envolve a utilização de muitas ferramentas pelas pessoas que gerenciam o sistema, com o princípio de enfrentar as mudanças. A tecnologia abordada é o hardware, software, dados e a rede tendo como definição parecida a do O'Brien (2011).

2.2 Sistemas Móveis

Os Sistemas Móveis (SM) oferecem um ambiente mais organizado, para escolher e incluir novos programas, e esse controle por parte das plataformas contribui para um sistema mais estável e conciso, que favorece o desenvolvimento de novas possibilidades de acessibilidade (Goss 2015).

Os SM permitem aos usuários que compõem esse ambiente, ter acesso a serviços independentemente de sua localização, podendo inclusive estar em movimento. Além disso, tem um novo conceito, onde estão envolvidos, processamento, mobilidade e comunicação sem fio. A ideia principal é ter acesso à informação em qualquer lugar e a qualquer momento.

Os SM possibilitam o usuário, portador de algum dispositivo móvel, ter acesso a uma infraestrutura compartilhada, independente da sua localização física. Isto fornece uma comunicação flexível entre as pessoas e um acesso contínuo aos serviços de rede (Figueiredo e Nakamura 2003).

Figueiredo e Nakamura (2003), afirmam que diante da possibilidade de acesso à informação, em qualquer lugar e a qualquer momento, pode-se imaginar um leque enorme de possibilidades de novas aplicações e serviços para os SM, tais como:

- aplicações pessoais - organização pessoal, acesso à informação, transferência de arquivos, *web*, *email*, etc;
- aplicações corporativas - acesso remoto a informações corporativas, apoio à tomada de decisão, vendas, distribuição, transportes, estoque, automação industrial, etc;
- aplicações financeiras - transações eletrônicas, operações bancárias, etc;
- aplicações para medicina - acesso a informações de pacientes, consulta a banco de dados de doenças, interação entre equipe médica, monitoração de informações clínicas de pacientes e outras;
- policiamento e segurança – consulta de dados criminais de suspeitos, consulta de dados de roubos e furtos, informações de ocorrências, etc;
- aplicações militares – coordenação de operações, treinamento e outras;
- serviços de informação em geral - trânsito, tempo, eventos, etc;
- entretenimento - jogos pessoais e interativos.

Vale ressaltar, a independência e flexibilidade do acesso às informações, uma vez, que podemos realizar essas atividades remotamente, através de um dispositivo móvel.

O dispositivo móvel deve ter a capacidade de realizar processamento, trocar informações via rede e ser capaz de ser transportado facilmente por seu usuário. Para isso, é importante que o dispositivo móvel, tenha tamanho reduzido e não necessite de cabos para conectá-lo à rede de dados ou fonte de energia elétrica (Santana et al. 2012).

Assim, segundo Santana et al. (2012), equipamentos deste tipo devem ter as seguintes características:

- ser bem menor que as estações de trabalho tradicionais;
- geralmente manipulados na palma das mãos;
- possuir uma bateria, para evitar a necessidade de conexões à rede elétrica através de cabos que limitariam muito a mobilidade;
- ter acesso a dados através de tecnologias de redes sem fio.

Existem dois dispositivos, que podemos considerar fazer parte dos SM, o *smartphone* e o *tablet*. Esses dispositivos permitem que os usuários possam facilmente manter e consultar dados pessoais em qualquer lugar e a qualquer momento, pois eles têm tamanho bastante razoável, que cabem no bolso e podem ser operados na palma da mão.

A maioria destes dispositivos móveis possuem sistemas operacionais, dentre eles estão os principais sistemas e os mais utilizados: Android e o Iphone OS (IOS). O Android é o sistema desenvolvido pelo Google e *Open Handset Alliance*. A plataforma de seu desenvolvimento é Java e C/C++, ele possui licença de código-aberto já que foi desenvolvido a partir de sistemas Linux. O seu sistema é integrado com os serviços do Google. O sistema IOS foi desenvolvido pela *Apple*, originalmente para o *Iphone*, e também usado em outros produtos exclusivos da *Apple*. A plataforma usada para desenvolvimento é o Objective-C (Costa e Filho 2013).

2.3 Sistema de Informação em Saúde

Necessário compreender que um SI é resumidamente um conjunto de componentes inter-relacionados com um objetivo comum e um SI é composto por três funções básicas, sendo elas: a entrada de informação, processamento da própria e a saída de uma nova informação (O'Brien 2011). Portanto, o Sistema de Informação em Saúde (SIS) representa uma forma de obter informações para que sejam utilizadas pelos serviços de saúde, e assim, desenvolver e aplicar estratégias, na qual possibilitam as melhores condições ao planejamento, avaliação e ações para melhorias na área da saúde (Santos et al. 2014).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o SIS é

“um conjunto de componentes que atuam de forma integrada por meio de mecanismos de coleta, processamento, análise e transmissão da informação necessária e oportuna para implementar processos de decisões no Sistema de Saúde. Seu propósito é selecionar dados pertinentes e transformá-los em informações para aqueles que planejam, financiam, provêem e avaliam os serviços de saúde” (OMS, 1981:42 apud (França 2001)).

O SIS pode ser um conjunto de componentes inter-relacionados, no qual é composto por algumas funções básicas, sendo elas: coletar, processar, armazenar e distribuir a informação. Com o objetivo comum de apoiar o processo de tomada de decisões e auxiliar no controle das organizações de saúde. Contudo, o SIS coleciona, um conjunto de dados, informações e conhecimentos para serem utilizados na área de saúde, servindo para sustentar, o planejamento, o aperfeiçoamento e o processo decisório dos múltiplos profissionais da área da saúde em relação ao paciente (Marin 2010).

A funcionalidade básica de um SIS é contribuir para a melhoria da qualidade, da eficiência e da eficácia do atendimento em saúde, possibilitando a realização de pesquisa, o fornecimento de evidência e auxiliar no processo de ensino (Marin 2010). Segundo Marin (2010), podemos afirmar que um SIS tem a sua utilidade para gerenciar a informação que os profissionais de saúde precisam para desempenhar as atividades com efetividade e eficiência, facilitar a comunicação, integrar a informação e coordenar as ações entre os diversos profissionais da equipe de atendimento, fornecendo recursos para apoio financeiro e administrativo.

Segundo Ferreira (1998), o SIS organiza a produção de informações tendo as seguintes funções básicas: a coleta de dados, processamento dos dados, a produção e disseminação das informações. A coleta de dados é a geração e registro dos dados de forma padronizada. O processamento dos dados é a recepção, codificação, tabulação, cálculos básicos, controle de erros e inconsistências, armazenamento, manutenção, recuperação e a disponibilidade dos dados. A produção e disseminação das informações são os tratamentos dos dados, levando em consideração a necessidade da informação demandada através de cálculos de indicadores, elaboração de gráficos, mapas, relatórios e entre outros.

O objetivo do SIS é produzir informações que possibilitam (Ferreira 1998):

- avaliação de uma situação de saúde;
- a tomada de decisões com relação as respostas a serem implantadas;
- controle de execução das ações propostas;
- avaliação do impacto alcançado sobre a situação de saúde inicial.

Segundo Ferreira (1998), na implementação de um SIS deve ser considerado os seguintes aspectos: os aspectos institucionais, operacionais e organizacionais. Os aspectos institucionais, são as definições dos modelos de atenção à saúde. Os aspectos operacionais são as definições dos processos de trabalho para as gerações de diversas atividades. Os aspectos organizacionais são os dimensionamentos dos diferentes componentes da estrutura do sistema.

2.4 SIAMI

O SIAMI é um SI desenvolvido para o gerenciamento de informações sobre avaliação e o monitoramento das condições de vida e saúde do idoso. Tem como principal objetivo registrar e monitorar, por meio de relatórios e gráficos, os dados referentes aos idosos em situação de vulnerabilidade. Estas avaliações e monitoramento permita os agentes de saúde, se prepararem melhor para os casos específicos de problemas de saúde que podem

estar ocorrendo com os idosos. O SIAMI possui as diversas características que engloba a definição de SI (SASS et al. 2012).

O SIAMI, hoje, é encontrado nas plataformas *Web* e *Mobile*. O SIAMI *Web* é a versão completa do sistema com todas as regras e funcionalidades definidas pelo GPENSI, tendo as funcionalidades, de registrar e monitorar a vulnerabilidade do idoso. O SIAMI móvel é a versão para dispositivos móveis com as funcionalidades de registrar e monitorar a vulnerabilidade do idoso de forma limitada em relação ao sistema *web*.

2.5 Usabilidade

A definição de usabilidade é de caracterizar a qualidade de uso de uma aplicação. Essa qualidade não é específica do sistema, ela está relacionada às características da interface da aplicação e do objetivo que o usuário busca em uma determinada situação de uso na aplicação. O importante de uma usabilidade é a combinação entre a interface, usuário, tarefa e o ambiente (6).

A parte 11 da norma ISO 9241, Condição da Usabilidade define a usabilidade como a capacidade de um produto em ser utilizado por usuários específicos para alcançar os objetivos específicos de forma eficaz, eficiente e com satisfação (Medeiros 1999).

2.5.1 Contexto da interação móvel

Primeiramente vamos entender o usuário móvel e o cenário em que está envolvido. Diferente do *desktop*, o qual, são utilizados para as tarefas que exigem uma maior concentração e um período maior de tempo para realiza-las, já o dispositivo móvel tem o seu foco em realizar as tarefas em um período menor de tempo e aplicações objetivas (6).

Um fator importante que diferencia o usuário móvel e um usuário de *desktop* é o tempo de utilização. O usuário móvel é mais impaciente e exigente, em relação a um usuário de *desktop*, e o usuário de dispositivo móvel tende a utilizar os serviços que exigem menos passos de interação para atingir o seu objetivo e que a manipulação com a interface seja rápida e exija menos do usuário (6).

O cenário de uso de um dispositivo móvel é um pouco imprevisível, sendo um cenário, que possa se modificar continuamente, ou seja, estando sempre em mudança comparado ao cenário de utilização de um *desktop*, logo, o usuário está envolvido em um cenário na qual ocorram diversas tarefas simultaneamente, e assim acaba tendo a sua atenção dividida com o uso do dispositivo, as outras atividades a serem realizadas e o ambiente à sua volta. O usuário móvel muito das vezes não tem o seu foco principal na utilização do dispositivo móvel, tornando-se numa tarefa de segundo plano, portanto, essa tarefa não pode interferir na realização da tarefa principal (6). Segundo o Cybis, Betiol e Faust

(2010), a interação do usuário com os dispositivos moveis deve exigir, o menor esforço do usuário para a realização de tarefas.

Vale apenas ressaltar que os dispositivos moveis são destinados a uma grande variedade de usuários, entre aqueles, os que não tem nenhum ou pouca experiencia de uso, logo a usabilidade objetiva torna-se importante para estes usuários (6).

2.5.2 Princípios para o projeto de interação móvel

Levando em consideração o contexto de interação móvel tem algumas recomendações específicas para o contexto. O projeto de interface para os dispositivos móveis tem alguns princípios, sendo eles (6):

- **Adequação ao contexto do usuário móvel:** o principal, para começar o projeto de uma aplicação em dispositivos móveis, é analisar se é apropriada ao ambiente e às necessidades do usuário. As aplicações devem explorar algumas vantagens do dispositivo móvel, comparado ao *desktop*, sendo elas: a mobilidade do dispositivo e do usuário e oferecer opções ao acesso de informações em relação ao contexto e a localização do usuário. Diferente do usuário de *desktop*, o usuário móvel não deseja todas as funcionalidades de um computador de mesa, ele deseja ter o acesso as informações, de forma rápida no momento e no local em que mais precisa dela.
- **Interface não "miniaturizada":** a estrutura da interface e a interação do usuário com uma aplicação de *desktop* muitas vezes, acaba não sendo adequada à interação móvel. Contudo, a interface deve ser projetada especialmente para os dispositivos móveis, considerando as limitações físicas do dispositivo, o ponto de vista do usuário móvel, a navegação entre as interfaces, entre outros fatores.
- **Consistência interna e externa:** mantendo a consistência interna entre os componentes da interface em diferentes telas da mesma aplicação, é necessário manter a consistência externa, sendo a utilização de componentes conhecidos do usuário presentes na interface da aplicação, em diferentes plataformas, na qual o usuário tenha a facilidade de conhecer, de que se trata da mesma aplicação, independentemente da plataforma.
- **Minimização de custo e carga de trabalho:** os pontos críticos para um usuário móvel é o tempo de acesso e o custo dos serviços. Em uma aplicação para os dispositivos móveis os usuários vão priorizar em diminuir seus gastos acessando as informações de forma rápida e eficiente, utilizando o menor número de passos possíveis. Deve ser considerado a redução de numero de cliques e de telas necessárias para realizar as atividades mais frequentes. Os ícones são uma das soluções de economia, sendo para a navegação entre as telas e para a carga cognitiva do usuário.

- **Facilidade de navegação:** a capacidade limitada das telas, as interrupções frequentes e a possível falta de atenção, são alguns fatores, que fazem com que o usuário móvel se perca durante a sua navegação, portanto, é importante definir estruturas de informações e de comandos simples, de modo que o usuário identifique, onde ele está na navegação.
- **Apoio à seleção de opções:** substituir ação do usuário em digitar a informação sempre que necessário fornecendo o mecanismo de seleção.
- **Cuidado com a rolagem de tela:** levando em consideração que alguns dispositivos possuem mecanismos que facilitam a rolagem da tela, mas não deve ser utilizado em excesso. Quanto mais o usuário utiliza a rolagem da tela, mais informação ele tem que armazenar para que as informações possam lhe fazer sentido, e assim, quanto menor for a tela menos informações são visíveis, e conseqüentemente maior a carga cognitiva. Recomenda-se posicionar as informações mais importantes no topo da tela e indicar ao usuário a continuidade da tela.
- **Apoio às interrupções:** a interação móvel pode ser interrompida a qualquer momento por alguns fatores externos, sendo eles, por distração, conexão ou por falta de energia do dispositivo. Contudo, a interface tem que estar preparada para fornecer o recurso de suporte para o usuário, para que ele retorne à sua interação, assim diminuindo a necessidade do usuário de memorizar as informações durante a execução das atividades.
- **Apoio à personalização da interface:** diferente do *desktop*, os dispositivos móveis são de uso pessoal, e na maioria das vezes usados por uma única pessoa. Dependendo do ambiente no qual o usuário móvel se encontre, tem fatores que podem afetar a usabilidade do sistema, logo, a aplicação deve permitir a personalização da interface, de acordo com as preferências ou necessidades do usuário, sendo elas o tamanho da fonte, regulagem da iluminação, entre outros.

2.5.3 Métodos de Avaliação de Usabilidade

Qualquer aplicação sendo um sistema interativo deve ser avaliada sob a perspectiva de quem concebe, de quem o constrói e de quem utiliza. A perspectiva de quem constrói tem por objetivo principal, avaliar o funcionamento do sistema que seria uma verificação se o seu funcionamento segue os requisitos especificados. Esta avaliação é realizada através de testes, durante o processo de desenvolvimento (Barbosa e Silva 2010).

A perspectiva de quem concebe e de quem utiliza, tem por objetivo principal avaliar a interação do usuário com o sistema, se o sistema dá total apoio para o usuário atingir

seus objetivos em um contexto de uso da aplicação. Nesta perspectiva, o importante que existe dentro do sistema, é o que interfere na apresentação da interface e o que afeta na utilização do usuário durante a interação. O foco principal está nos componentes e as ocorrências da interface com o usuário para fora. Os critérios avaliados nesse ponto de vista, são eles: a usabilidade, experiência do usuário, acessibilidade e a comunicabilidade (Barbosa e Silva 2010).

Os métodos, servem para avaliar a qualidade de uso atendendo melhor alguns tipos de avaliações, orientando, explicitamente ou implicitamente, como os dados podem ser coletados ou analisados, e quais critérios de avaliação sua análise tem como foco. Os métodos de avaliação de usabilidade, segundo a Barbosa e Silva (2010), podem ser classificados como:

- **Método de investigação:** este método permite ao avaliador ter o acesso, interpretar e analisar concepções, opiniões, expectativa e o comportamento do usuário na interação com a aplicação. Esse método investiga alternativas de *design*, problemas que os usuários enfrentam na interação com a aplicação, como eles utilizam a tecnologia existente e as suas expectativas para futuras interações, com tecnologias atuais e novas. Os dados obtidos através da investigação com usuários podem ser realizada coletando os dados, utilizando as técnicas, sendo elas: entrevistas, grupos de foco, questionários, *brainstorming* de necessidades e desejos dos usuários, classificação de cartões, estudos de campo e a investigação contextual;
- **Método de observação de uso:** o avaliador realiza as coletas de dados em relação as situações, na qual os usuários fazem as suas atividades, com ou sem o uso de uma tecnologia computacional. Os registros e a análise dos dados coletados, acabam determinado a identificação de problemas reais, nos quais os usuários podem sofrer durante a sua experiência de uso da aplicação sendo avaliada. Alguns métodos de avaliação, por observação de uso são eles: o teste de usabilidade, o método de avaliação de comunicabilidade e a prototipação em papel;
- **Método de inspeção:** o avaliador examina uma solução de interação do usuário, com a aplicação, para tentar identificar os problemas, os quais o usuário possa ter, com a sua experiência de uso com a aplicação. Na maior parte das vezes esse método, não envolve diretamente usuários, logo, resultam em experiências de uso potenciais, e não reais. Alguns métodos de avaliação por inspeção são eles: a avaliação heurística, o percurso cognitivo e a inspeção semiótica.

Método de investigação: Questionário

Uma das técnicas mais utilizadas para a coleta de dados é o uso de questionários. O questionário é um formulário que pode ser impresso ou *on-line* com perguntas abertas ou fechadas, é preferível, as perguntas fechadas, por serem de preenchimento rápido e análise fácil. As perguntas devem ser respondidas pelos usuários ou participantes, com o intuito de fornecer dados necessários em uma pesquisa, análise ou uma avaliação. Os questionários, permitem coletar os dados de um grande número de pessoas, até mesmo geograficamente dispersas, compondo amostras muito maiores do que com entrevistas ou grupos de foco (Barbosa e Silva 2010).

Os usuários que participaram da pesquisa podem responder os questionários no seu próprio tempo e no ambiente que deseja. Os questionários devem possuir instruções dizendo como devem ser respondido (Barbosa e Silva 2010).

Os questionários são ferramenta úteis para avaliarem a interação do usuário com a interface. Utilizado para coletar informações de cada participante sobre a qualidade da interface ou da aplicação, dados sobre o perfil dos usuários e os problemas encontrados. As informações obtidas, são tão importantes, quanto a performance da aplicação e estes dados, são obtidos através das perguntas aos usuários (Padilha 2004).

As grandes empresas de software montam e aplicam os questionários ao longo do desenvolvimento do projeto com objetivo de buscar a qualidade. Estes questionários são elaborados para esse proposito, pois é o usuário quem conhece o software, os defeitos e as qualidades, em relação ao objetivo de uma tarefa. Questionário é uma técnica com a serventia de um bom complemento para os testes de usabilidade e revisões especializadas (Padilha 2004).

Segundo Padilha (2004), os questionários de avaliação de satisfação são aplicados nas fases finais de projeto de software com o intuito de serventia para os ajustes na qualidade da aplicação, para à implementação de recursos novos ou corrigir as falhas de interação ou performance.

Cybis (2003), a técnica é utilizada para aumentar a efetividade de avaliações analíticas, sendo realizada, através das respostas do questionário de satisfação, os especialistas focam suas avaliações sobres os pontos problemáticos na aplicação indicado pelo usuário (Cybis 2003).

2.6 Trabalhos Relacionados

Nesta seção são apresentados alguns trabalhos realizados que abordam a avaliação de usabilidade em aplicativos.

Bonifácio et al. (2014), realizaram um estudo de caso sobre um aplicativo de ensino,

que envolve uma solução móvel, o Education Hub, para o problema de usabilidade na qual impede a efetiva adoção dos aplicativos de ensino no ambiente escolar. Neste trabalho os autores tiveram como proposta de avaliar o Education Hub com o intuito de verificar a minimização de custo e carga de trabalho e a facilidade de navegação, para que os usuários tenham uma experiência de uso satisfatória. Após com base nos resultados da avaliação de usabilidade foram realizadas as melhorias na facilidade de navegação com novos fluxos e as funcionalidades do aplicativo.

Na avaliação de usabilidade do Education Hub foram conduzidas duas avaliações. A proposta dessas avaliações foram a coleta de dados, realização de melhorias na interação e aplicá-las. Os autores optaram em utilizar o método de inspeção de usabilidade e o motivo da adoção do método de inspeção foi por ser potencialmente vantajoso devido ao aumento na qualidade de uso e a redução de problemas de usabilidade. A técnica utilizada para avaliar a qualidade foi a UBICUA (*Usability-Based Inspection Customizable Approach*), que é uma técnica com base na avaliação heurística. Neste estudo foram utilizados cinco especialistas em inspeção de usabilidade para participar da pesquisa. Na avaliação dos resultados da usabilidade do Education Hub foram considerados dois fatores: o número de defeitos e o tempo para realização de cada tarefa (Bonifácio et al. 2014).

Os autores tiveram nesse trabalho os objetivos consistentes em (Bonifácio et al. 2014):

- Descrever as características do aplicativo Education Hub que o tornam uma solução que contribui para o processo de ensino-aprendizagem;
- Compartilhar o relato de experiência de uma avaliação de usabilidade, realizada com o objetivo de identificar as melhorias e aprimorar a experiência de uso do aplicativo, antes de ser lançado no mercado;
- Compartilhar e encorajar a adoção de processo de desenvolvimento centrados na interação com o usuário dentro da indústria de desenvolvimento de software.

Outro trabalho é o de Filardi e Traina (2008), realizaram o estudo em montagem de questionários para medir a satisfação do usuário, com o intuito de realizar a avaliação de interface de um sistema que utiliza técnicas de recuperação de imagens por conteúdo. Neste trabalho os autores tiveram como objetivo de analisar a interação do usuário com sistemas CBIR (*Content-Based Image Retrieval*) e avaliar sua funcionalidade e usabilidade, aplicando técnicas de questionamento a fim de identificar abordagens promissoras no desempenho e satisfação do usuário e propor questionário que reflita os pontos avaliados (Filardi e Traina 2008).

O trabalho realizado por Filardi e Traina (2008), utiliza o método de investigação adotando a técnica de questionário para analisar a interação do usuário e avaliar a funcionalidade e usabilidade dos sistemas CBIR. Nessa pesquisa foram utilizados sete participantes da área médica do Centro de Ciências de Imagens e Física Médica (CCIFM) do

Hospital das Clínicas da USP de Ribeirão Preto. Na avaliação dos resultados o objetivo foi mensurar a satisfação do usuário em relação ao uso do sistema, com a intenção de obter uma avaliação subjetiva (Filardi e Traina 2008).

Este trabalho teve como objetivo principal propor um questionário de avaliação de usabilidade, levando em consideração um conjunto de questionários disponíveis, a fim de atingir a satisfação dos usuários em relação ao uso de sistema com varias funcionalidades e de grande complexidade (Filardi e Traina 2008).

Perry, Eichler e Resende (2012), em outro trabalho, apresentam uma avaliação de usabilidade do Mobiteste, que é um aplicativo educacional para dispositivos móveis que tem a função de criar provas com questões de múltipla escolha e o objetivo principal do aplicativo é simular uma prova de vestibular. Neste trabalho os autores apresentam o caso do aplicativo Mobiteste e os resultados da avaliação com os usuários.

Os autores realizaram a avaliação no aplicativo com o intuito de verificar todos os requisitos de usabilidade do aplicativo, utilizando um método de investigação usando a técnica de questionário e coletando os dados através de *logs* e de questionários. Na avaliação dos resultados da usabilidade o objetivo foi analisar aceitação do aplicativo pelos usuários avaliando todos os requisitos de usabilidade (21).

Os resultados da avaliação de usabilidade do aplicativo foram apresentados em três fontes: *Google Analytics*, questionário *on-line* e depoimento feitos através de email. No *Google Analytics* teve a participação dos estudantes que acessaram via navegador: 153 visitantes únicos, 364 visitas. No questionário para avaliar as impressões sobre o aplicativo teve um total de 520 estudantes, mas apenas 7% do total responderam o questionário e no outro questionário sobre a percepção do uso do aplicativo dentre os 166 usuários que não enviaram nenhuma resposta, apenas 19 usuários responderam ao questionário anônimo (21).

Os autores concluíram que os resultados obtidos da avaliação de usabilidade apontaram que a estratégia de projeto utilizada foi equivocada, em consideração: sob o ponto de vista técnico e no que tange à forma como a transmissão dos dados que foi modelada. Contudo, a relação com a estratégia de avaliação com os usuários ocorreu dentro do planejado e as estratégias de divulgação e coleta de dados obtiveram sucesso (21).

O objetivo dessa seção foi apresentar alguns trabalhos relacionados ao tema geral do presente trabalho. Destacando a importância de utilizar avaliação de usabilidade em aplicativos móveis.

Capítulo 3

Metodologia

A metodologia para o desenvolvimento da avaliação de usabilidade no aplicativo SIAMI móvel foi dividida em quatro etapas, sendo elas: o baseamento teórico, preparação dos critérios para avaliar a usabilidade, elaboração e aplicação do questionário de avaliação e a análise dos resultados.

Na primeira etapa, do trabalho, foram realizadas as consultas em livros e artigos sobre a área de usabilidade para ter uma melhor compreensão sobre os conceitos, que estão envolvidos com este trabalho e que estão descritos na seção 2.

Na segunda etapa, do trabalho, todo o conhecimento adquirido na primeira etapa é colocado em prática definindo: o método de avaliação de usabilidade e a técnica a ser utilizada, o público alvo da pesquisa e as características de usabilidade a serem avaliadas.

Na terceira etapa, do trabalho, todos os critérios definidos na segunda etapa, apresentam-se suficientes para a elaboração do questionário de avaliação, com as características de usabilidade a serem avaliadas, e assim tornando possível a aplicação do questionário no público alvo.

Na última etapa, do trabalho, foram realizadas as análises dos resultados obtidos pelos questionários, logo, algumas decisões de melhorias a serem feitas na aplicação.

O método de avaliação de usabilidade adotado para desenvolver o trabalho de avaliação foi o método de investigação, e assim para realizar a coleta dos dados foi utilizada a técnica de questionário. A escolha do método foi para permitir o acesso, interpretar e analisar os resultados dos usuários e a técnica adotado foi, segundo Padilha (2004), o questionário uma ferramenta útil para poder ser avaliado a interação do usuário com a aplicação.

A definição do público alvo de pesquisa foi escolher os participantes do projeto do SIAMI, sendo elas integrantes do grupo de pesquisa GPENSI, totalizando um número de quatro pessoas na pesquisa. A justificativa pela quantidade de pessoas utilizada na pesquisa foi, pelo fato de que as pessoas utilizam o aplicativo do SIAMI móvel, precisam ter o conhecimento básico do formulário de entrevista com o idoso e sobre o SIAMI.

A tecnologia utilizada para aplicar os questionários foi o *Google Forms*, que é uma aplicação de criação de formulários personalizados para pesquisas e questionários, esta aplicação tem as suas vantagens, sendo elas: uma aplicação gratuita e por reunir todos os dados coletados em planilhas. Essa aplicação permite que a aplicação de questionários seja totalmente *on-line* (Google 2018).

O SIAMI móvel é um aplicativo móvel desenvolvido no *framework* de desenvolvimento *mobile* Android Studio, um *web service* desenvolvido em PHP e com um banco de dados PostgreSQL.

Capítulo 4

Resultados

4.1 Elaboração do questionário

Na elaboração do questionário foram analisados alguns questionários de avaliação de usabilidade disponíveis, tanto para uso pessoal como para acadêmico. Os questionários analisados em relação ao tema do trabalho, são:

- QUIS (*Questionnaire for User Interaction Satisfaction*) (Filardi e Traina 2008): é um questionário com o objetivo de medir a satisfação do usuário em relação a usabilidade da aplicação. Este questionário é estruturado de maneira modular e organizado de forma hierárquica, e assim pode ser alterado de acordo com as necessidades de análise de cada interface, podendo incluir seções de interesse do usuário. As questões são no formato de afirmação que são respondidas em uma escala variando de 0 a 9, na qual o zero representa um adjetivo negativo e as demais pontuações representam um adjetivo positivo. O questionário é projetado para medir a satisfação global do sistema, abordando onze fatores referentes a interface: fatores da tela, terminologia e *feedback* do sistema, manuais técnicos, tutoriais *on-line*, multimídia, reconhecimento de voz, ambiente virtual, acesso a internet e instalação do software. O QUIS é um dos questionários de usabilidade que demonstram uma alta eficácia e confiabilidade e sendo amplamente empregado nas avaliações das interfaces.
- SUMI (*Software Usability Measurement Inventory*) (Padilha 2004): é um questionário com um método rigoroso de medição da qualidade do software sob o ponto de vista do usuário e esse método consiste em avaliar a qualidade de uso de uma aplicação ou um protótipo e ajuda na descoberta de falhas de usabilidades, antes de estar finalizado. O SUMI é um método utilizado no ambiente de desenvolvimento para: estabelecer metas de verificação de qualidade de aceitação de uso, localizar realização de objetivos durante o desenvolvimento do projeto e realçar aspectos bons

e ruins de uma interface. O SUMI é o único questionário comercialmente disponível para a avaliação de usabilidade de software desenvolvido, validado e unificado em uma base internacional. O questionário é composto por cinquenta questões que verificam a satisfação do usuário e estas são respondidas pelos usuários entre as alternativas: Concorda, Não sabem ou Discordam.

- SUS (*System Usability Scale*) (Filardi e Traina 2008): é um questionário simples abordando uma visão geral de avaliação da usabilidade e as questões são de afirmação, contendo apenas dez questões, e as respostas das questões estão no formato da escala *Likert*, na qual é medido a intensidade de concordância entre uma escala de cinco pontos. O questionário contém um alto nível de subjetividade, é utilizado para fazer a comparação de usabilidade entre sistemas e se mostra como uma ferramenta valiosa de avaliação, por ser robusta, confiável e por correlacionar com outras medidas subjetivas de usabilidade.

Após análise destes questionários citados anteriormente a princípio a elaboração do questionário iria ter como base o QUIS, mas segundo Filardi e Traina (2008), o questionário QUIS no seu formato original demonstrou ser muito longo, cansativo e tedioso e durante a pesquisa os participantes tiveram dúvidas para preencher as questões. Levando esse argumento em consideração, optei pelo questionário montado por Filardi e Traina (2008), que é um questionário na versão resumida do QUIS.

O questionário proposto por Filardi e Traina (2008), contém um total de 30 questões e as respostas das questões, variam numa escala de grau de concordância de 1 (grau mais baixo) a 5 (grau mais alto) ou N/A (não se aplica). Contudo, o questionário proposto por Filardi e Traina (2008), foi utilizado neste trabalho com algumas alterações no questionário, para que atendessem ao tema do trabalho.

As mudanças feitas no questionário, foram a redução do número de questões para 19 questões relacionadas ao sistema e com o acréscimo de três questões de identificação do avaliador e a outra mudança foi a remoção da opção N/A (não se aplica) como opção de escolha de resposta.

A versão do questionário utilizado na avaliação de usabilidade, o apêndice A, está dividido em duas partes:

- A parte A, dados de identificação, esta parte tem o intuito de saber a idade do usuário e a sua experiência com dispositivo móvel;
- A parte B, dados relacionados ao sistema, os quais estão divididos em seis subpartes:
 - B1: são as questões que avaliam a reação do usuário com o sistema;
 - B2: são as questões relacionadas à tela;

- B3: são as questões relacionadas às informações do sistema;
- B4: são as questões que avaliam o aprendizado do usuário com o sistema;
- B5: são as questões que avaliam a capacidade do sistema;
- B6: é uma questão aberta para os usuários darem suas sugestões e comentários sobre o sistema.

4.2 Aplicação do questionário

Antes dos participantes da pesquisa terem o contato com a aplicação, foi realizado uma reunião para explicar as funcionalidades do SIAMI móvel e tirar algumas dúvidas sobre o aplicativo, após a explicação, o aplicativo foi instalado nos dispositivos móveis dos participantes para serem testados. Com o questionário na plataforma do Google Forms foi enviado para os *e-mails* dos participantes, para que este fosse respondido no melhor momento em que o avaliador se sentisse à vontade ou preparado para responder o questionário.

Amostra utilizada na aplicação do questionário, foram com quatro alunas do curso de enfermagem. O instrumento de coleta de dados, o apêndice B, possui uma enorme dificuldade para as pessoas que não passaram por um treinamento antes de preenchê-lo, pois este formulário possui a dificuldade em lê-lo e respondê-lo. Considerando este fato e por ser a primeira avaliação, a amostra qualitativa foi considerada suficiente.

4.3 Avaliação dos resultados

Após a realização dos estudos teóricos, a elaboração do questionário e a aplicação do próprio, os participantes da avaliação tiveram um período de tempo para testar o aplicativo, e assim enviarem os questionários respondidos.

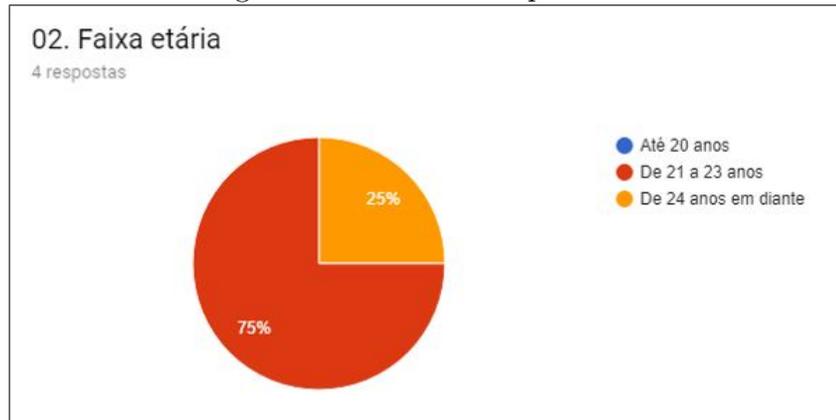
Avaliação das respostas dos questionários deram suporte para gerar as imagens das Figuras 4.1 a 4.25. As imagens representam gráficos de pizza e de coluna na qual avaliam as respostas das questões dos participantes.

Concluídas as etapas anteriores, podemos observar nas imagens, as Figuras 4.1 a 4.25, como ficaram as respostas dos participantes em relação ao aplicativo. Avaliação do questionário foi realizada em duas fases:

- Na primeira fase, foi avaliado a parte A do questionário:
 - Todos os participantes da pesquisa são do gênero feminino.

- Na Figura 4.1, mostra um gráfico em relação a faixa etária dos participantes, assim dividindo os participantes, por faixa etária, sendo que: 75% correspondem a faixa etária entre 21 a 23 anos, e 25% entre 24 anos em diante.

Figura 4.1: Gráfico da questão 02



Fonte: próprio autor

- Na Figura 4.2, mostra um gráfico, em relação a experiência dos participantes com o uso de dispositivo móvel, nessa questão, foi estabelecido com que frequência o participante utiliza o dispositivo móvel. Contudo, os participantes foram divididos em níveis de experiência com dispositivo móvel, sendo que 75% foram representados por participantes experientes e os 25% como principiantes.

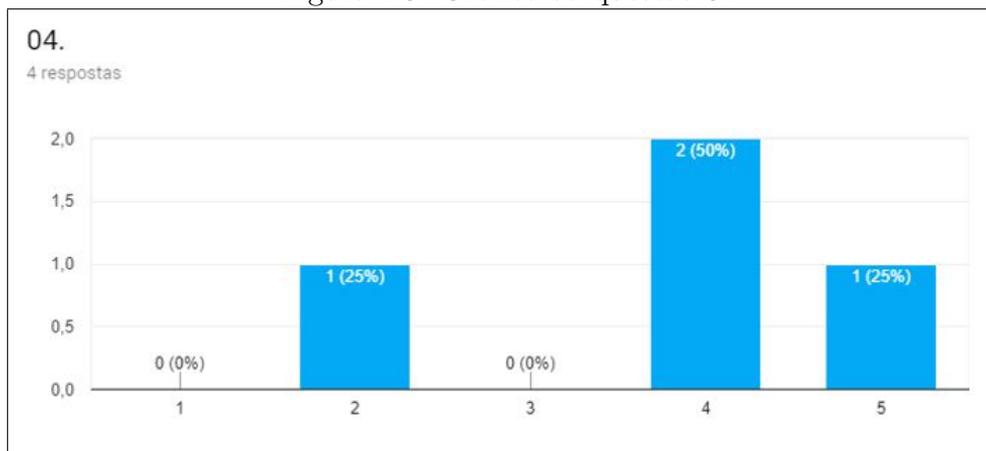
Figura 4.2: Gráfico da questão 03



Fonte: próprio autor

- Na segunda fase, foi avaliado a parte B do questionário, na qual consta as questões relacionadas a usabilidade do sistema. Esta parte foi subdividida em seis outras partes:
 - Na parte B1, as Figuras 4.3 a 4.6, estão os resultados das questões que avaliam as reações dos usuários em relação ao aplicativo:
 - * Nas Figuras 4.3 a 4.6, mostram os gráficos, em relação a reação do usuário, avaliando numa escala de 1 a 5 entre os adjetivos bipolar, colocados nos pontos extremos, sendo eles:
 - Frustrante e Satisfatório, na Figura 4.3;
 - Tedioso e Estimulante, na Figura 4.4;
 - Difícil e Fácil, na Figura 4.5;
 - Inadequado e Adequado, na Figura 4.6.
 - * Podemos observar, na Figura 4.3, a maioria dos participantes, tiveram uma impressão positiva sobre o sistema, apontando como um sistema satisfatório.

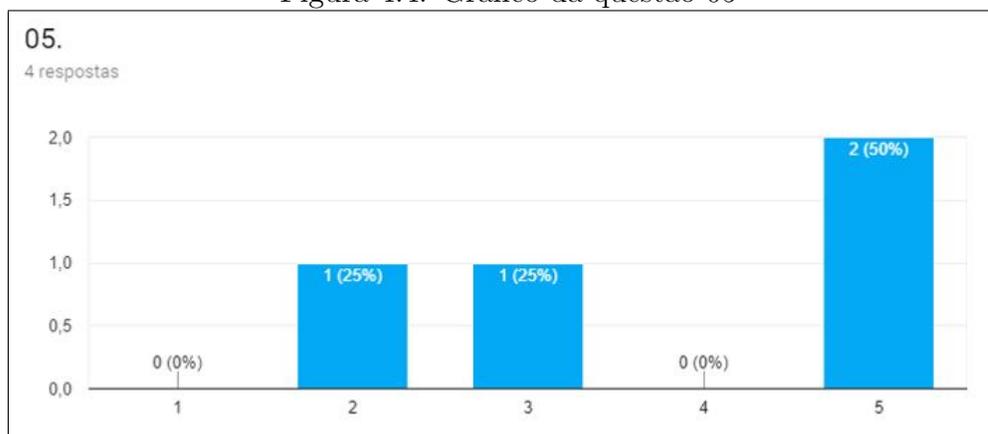
Figura 4.3: Gráfico da questão 04



Fonte: próprio autor

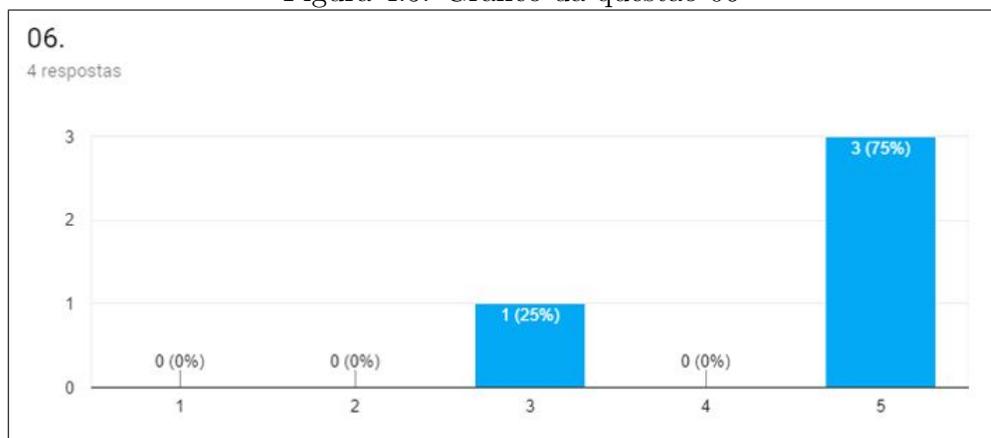
- * Na Figura 4.4, observamos que os participantes ficaram divididos, na qual 50% dos participantes acharam o sistema muito estimulante e o restante ficaram no meio termo.
- * Na Figura 4.5, a maioria dos participantes tiveram a reação de ser muito fácil de utilizar o aplicativo.
- * Na Figura 4.6, a maioria dos participantes tiveram a impressão do sistema ser adequado para atender os objetivos.

Figura 4.4: Gráfico da questão 05



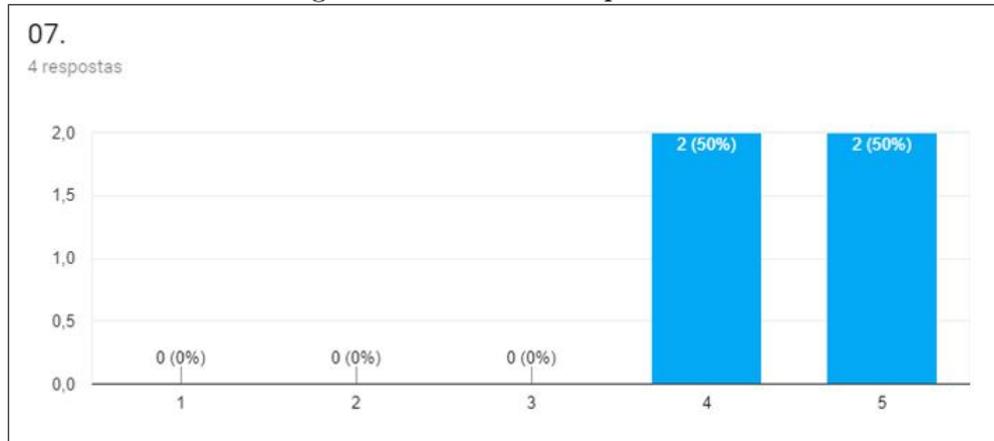
Fonte: próprio autor

Figura 4.5: Gráfico da questão 06



Fonte: próprio autor

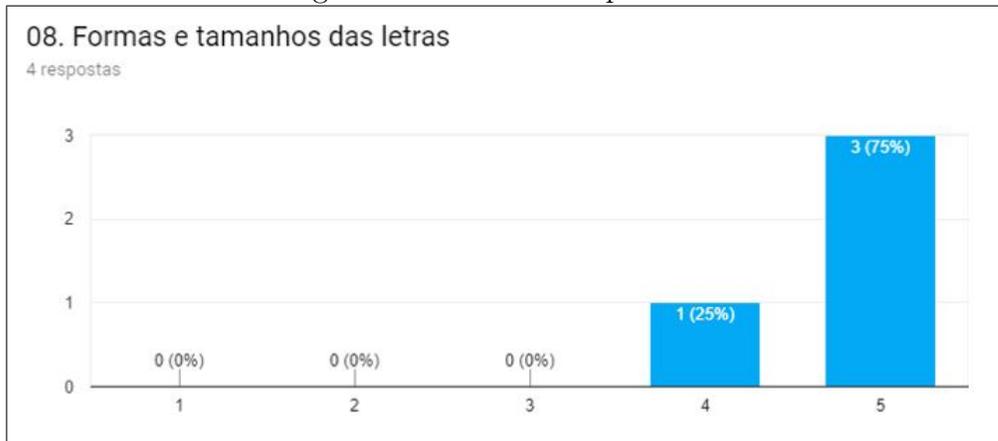
Figura 4.6: Gráfico da questão 07



Fonte: próprio autor

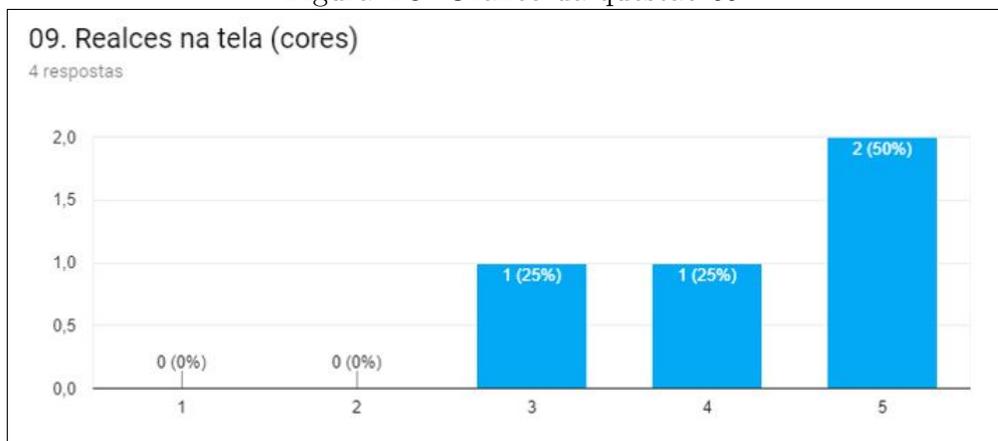
- Na parte B2, as Figuras 4.7, 4.8, 4.9, 4.11 e 4.12, estão os resultados das questões que avaliam as telas do aplicativo:
 - * Nas Figuras 4.7, 4.8, 4.9, 4.11 e 4.12, mostram os gráficos em relação as telas do aplicativo, avaliando numa escala de 1 a 5 entre os adjetivos bipolar, colocados nos pontos extremos, sendo eles:
 - Difícil de ler e Fácil de ler, na Figura 4.7;
 - Pouco e Bastante, na Figura 4.8;
 - Confusa e Clara, na Figura 4.9;
 - Confuso e Claro, na Figura 4.11;
 - Nunca e Sempre, na Figura 4.12.
 - * Na Figura 4.7, mostra o gráfico em relação a questão sobre a tela, avaliando as formas e o tamanho das letras presente nas telas. Observa-se que a maioria dos participantes consideraram as formas e os tamanho das letras fácil de ler. Na Figura 4.10, podemos observar uma das telas do aplicativo, avaliadas nesta questão.
 - * Na Figura 4.8, mostra um gráfico em relação a questão sobre os realces nas telas, considerando as cores e o negrito. A impressão da maioria dos participantes, que dispõe bastante dos realces nas telas. Uma das telas do aplicativo avaliada nesta questão está na Figura 4.10.
 - * Na Figura 4.9, mostra um gráfico, em relação a questão, sobre a organização das informações nas telas. Podemos observar que a maioria dos participantes, tiveram a impressão que as informações apresentadas nas telas são claras. Uma das telas do aplicativo avaliada nesta questão está

Figura 4.7: Gráfico da questão 08



Fonte: próprio autor

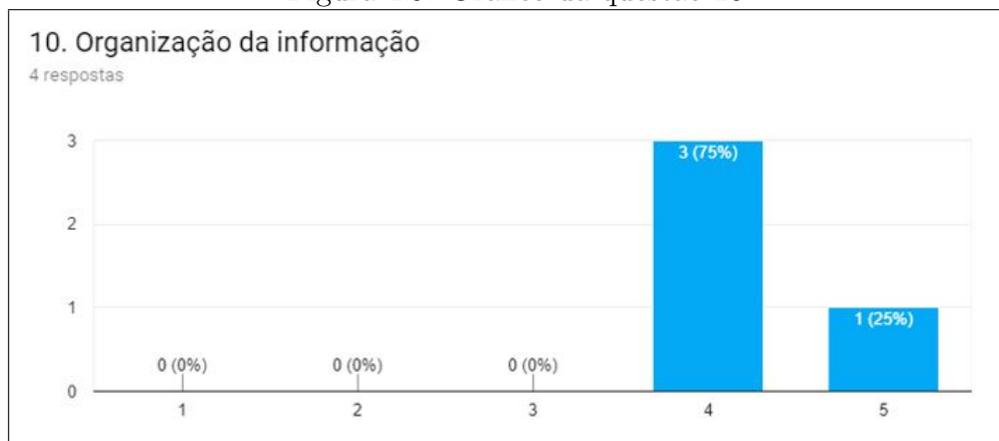
Figura 4.8: Gráfico da questão 09



Fonte: próprio autor

na Figura 4.10.

Figura 4.9: Gráfico da questão 10



Fonte: próprio autor

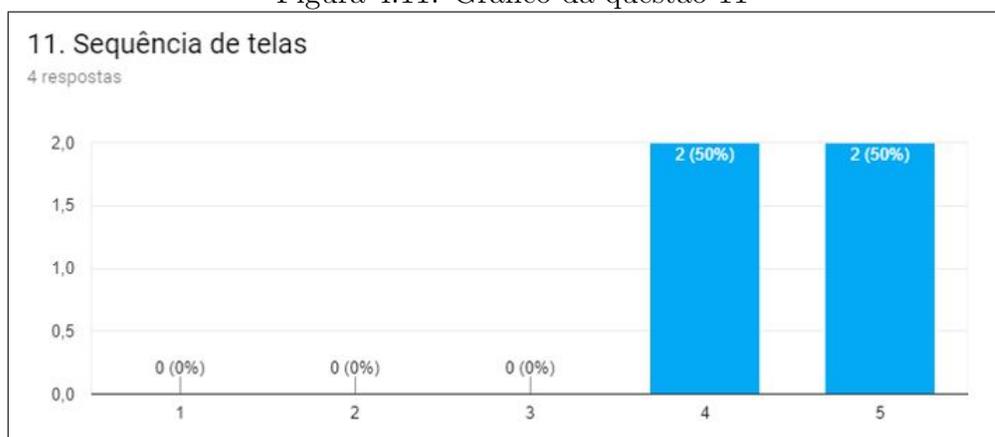
- * Na Figura 4.11, mostra o gráfico em relação a questão sobre a sequência de telas para a realização de alguma atividade do aplicativo. A maioria dos participantes tiveram a impressão de que a sequência de telas é apresentada de maneira clara.
- * Na Figura 4.12, o gráfico está relacionado a questão sobre os itens das telas, se eles são fáceis de encontrar. Os participantes, a maioria, apontaram que os itens das telas são fáceis de ser encontrados. Uma das telas avaliadas nessa questão está na Figura 4.10.
- Na parte B3, as Figuras 4.13, 4.16, 4.17, 4.18 e 4.20, estão os resultados das questões que avaliam as informações do aplicativo:
 - * Nas Figuras 4.13, 4.16, 4.17, 4.18 e 4.20, mostram os gráficos em relação as informações do aplicativo, avaliando numa escala de 1 a 5 entre os adjetivos bipolar, colocados nos pontos extremos, sendo eles:
 - Confuso e Claro, nas Figuras 4.13 e 4.16;
 - Confusa e Clara, na Figura 4.17;
 - Nunca e Sempre, na Figura 4.18;
 - Inútil e Útil, na Figura 4.20.
 - * Na Figura 4.13, mostra o gráfico em relação, a questão sobre o uso dos termos utilizados no aplicativo. Os participantes demonstraram, que o uso de termos utilizados no aplicativo demonstraram ser claro. Uma das telas com a utilização de termos, avaliadas nesta questão está nas Figuras 4.10 e 4.14.

Figura 4.10: Tela de Cadastro do Idoso

The image shows a mobile application interface for 'Cadastro do Idoso'. At the top, there is a status bar with icons for signal, Wi-Fi, battery, and time (18:08). Below the title bar, the form contains the following elements: a text input field for 'Nome', a text input field for 'CPF', a 'Sexo:' section with two radio buttons labeled 'Masculino' and 'Feminino', a text input field for 'Data Nascimento', and another text input field for 'Natural'. At the bottom of the form is a grey button labeled 'CADASTRAR'.

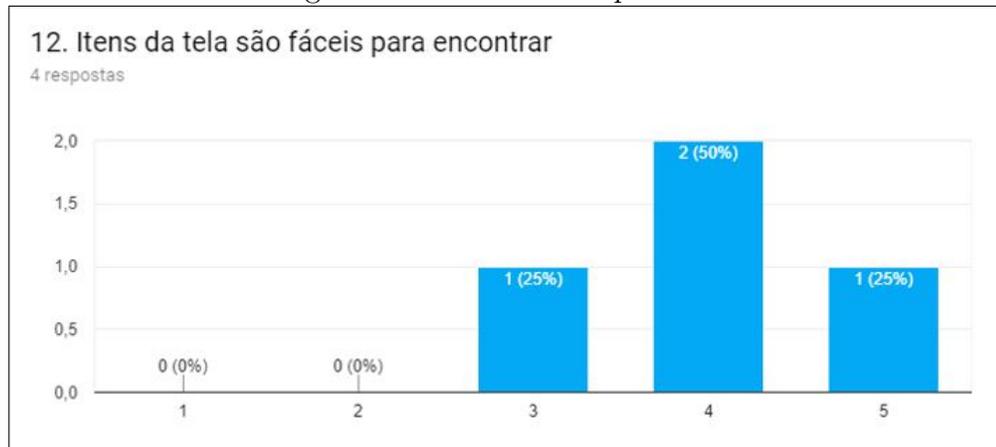
Fonte: próprio autor

Figura 4.11: Gráfico da questão 11



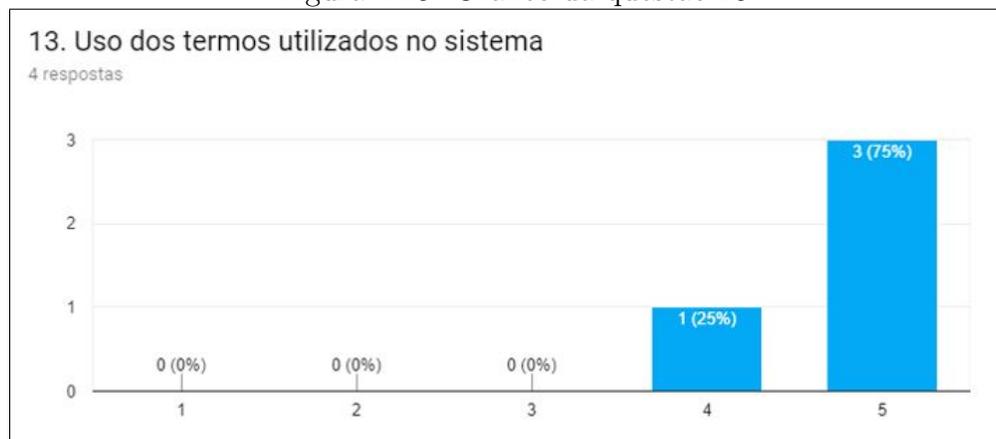
Fonte: próprio autor

Figura 4.12: Gráfico da questão 12



Fonte: próprio autor

Figura 4.13: Gráfico da questão 13



Fonte: próprio autor

- * Na Figura 4.16, o gráfico está relacionado, a questão sobre as mensagens que aparecem na tela. Os participantes demonstraram, que as mensagens apresentadas na tela são claras. Na Figura 4.14, mostra uma das telas avaliadas nessa questão.

Figura 4.14: Tela de Cadastro do Instrumento

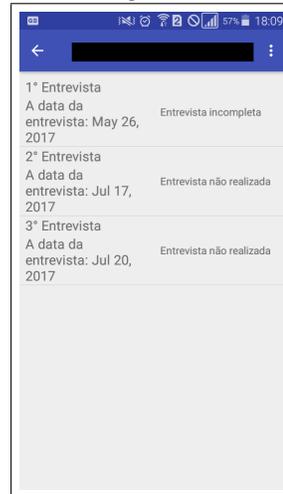
A imagem mostra a interface de usuário de um aplicativo móvel para o 'Instrumento Idoso'. O formulário contém os seguintes campos e elementos:

- Barra de título: Instrumento Idoso
- Barra de status: 56% 18:11
- Campos de entrada: RG, SUS, Número da família
- Seletores de lista suspensa: Micro-área (01), Equipe (01)
- Data: 18/10/2018
- Botão de ação: CADASTRAR

Fonte: próprio autor

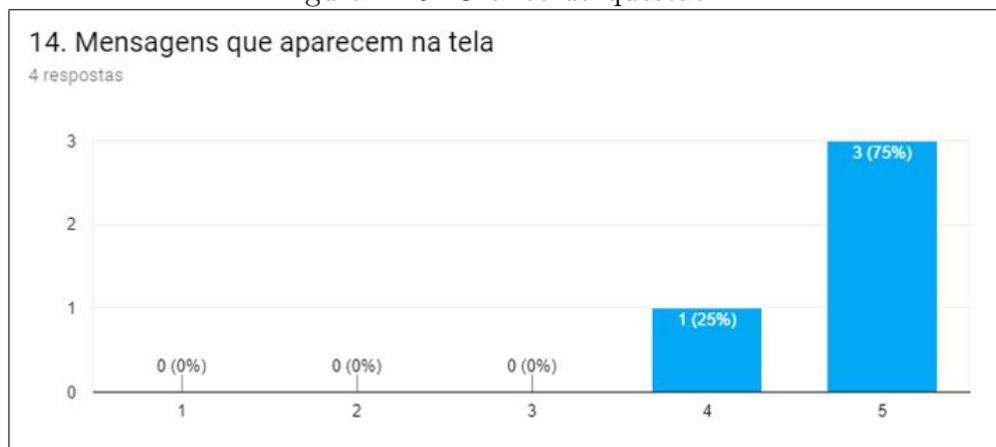
- * Na Figura 4.17, o gráfico mostra, o resultado da questão sobre a localização das mensagens na tela. Os participantes demonstraram, que a localização das mensagens na tela está bem clara. As Figuras 4.14 e 4.15, mostram algumas das telas avaliadas nessa questão.
 - * Na Figura 4.18, o gráfico mostra, o resultado da questão sobre o aplicativo manter o usuário informado sobre o que está fazendo. Os participantes demonstraram, que o aplicativo sempre mantém informado, sobre o que está realizando. Uma das telas do aplicativo que representa avaliação dessa questão está na Figura 4.19.
 - * Na Figura 4.20, mostra um gráfico em relação, com a questão sobre as mensagens de erro apresentadas na tela. Os participantes acharam útil a presença das mensagens de erro.
- Na parte B4, as Figuras 4.21 a 4.23, apresenta os resultados das questões que avaliam o aprendizado:
- * Nas Figuras 4.21 a 4.23, mostram os gráficos em relação ao aprendizado, avaliando numa escala de 1 a 5 entre os adjetivos bipolar colocados, nos pontos extremos, sendo eles:

Figura 4.15: Tela de Listagem dos Instrumentos do Idoso



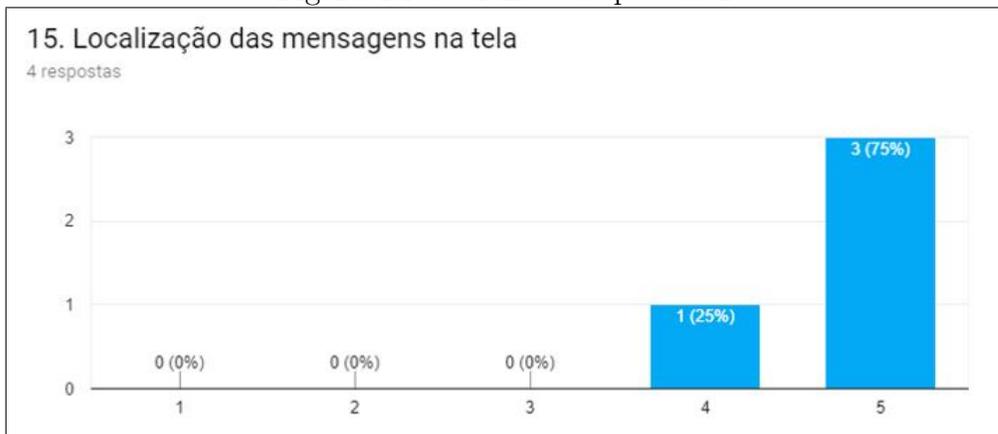
Fonte: próprio autor

Figura 4.16: Gráfico da questão 14



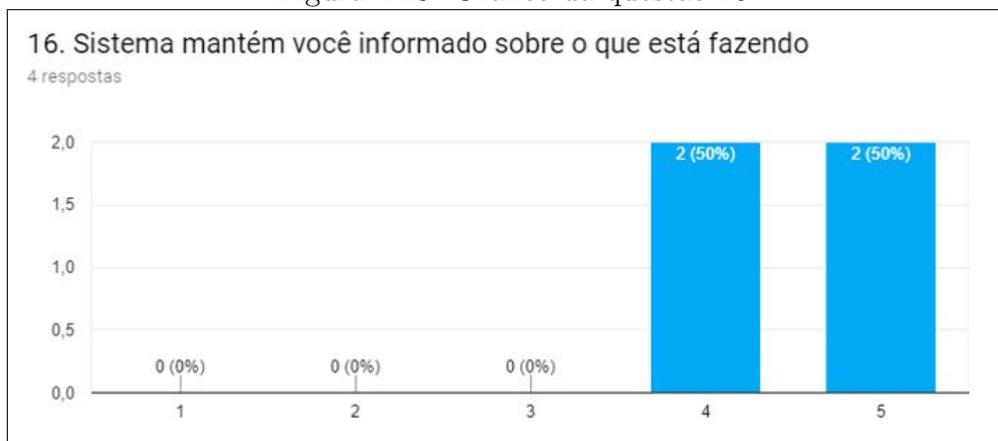
Fonte: próprio autor

Figura 4.17: Gráfico da questão 15



Fonte: próprio autor

Figura 4.18: Gráfico da questão 16



Fonte: próprio autor

Figura 4.19: Tela da Entrevista

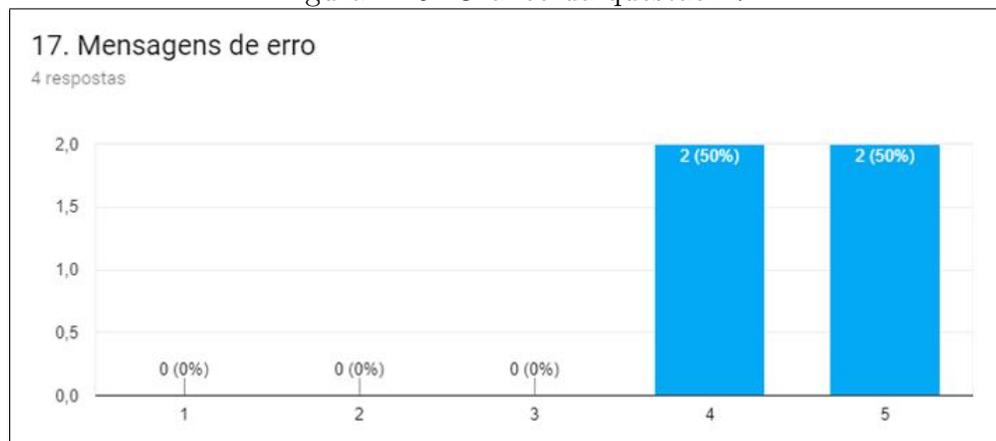


Entrevista

- Endereço
- Social
- Autoavaliação de Saúde
- Diagnóstico
- Saúde Nutricional
- Farmacos
- MIF
- Relação
- Exame Mental
- Depressão

Fonte: próprio autor

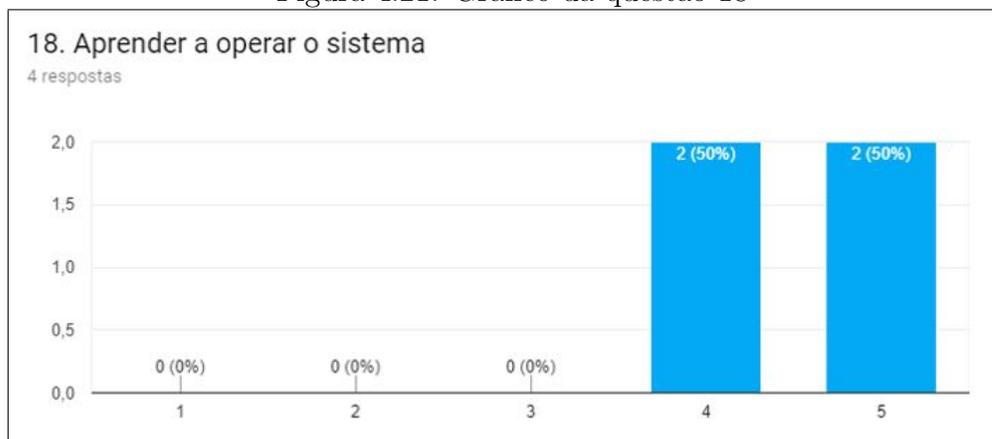
Figura 4.20: Gráfico da questão 17



Fonte: próprio autor

- Fácil e Difícil, na Figura 4.21;
 - Nunca e Sempre, na Figura 4.22;
 - Discordo e Concordo, na Figura 4.23.
- * Na Figura 4.21, o gráfico mostra o resultado da questão sobre aprender a operar o sistema. A demonstração dos participantes é que o aplicativo é fácil de ser manuseado.

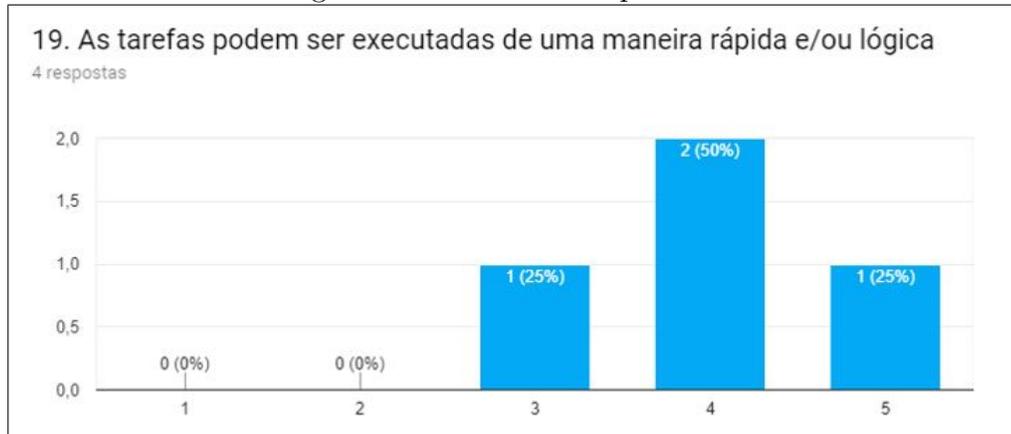
Figura 4.21: Gráfico da questão 18



Fonte: próprio autor

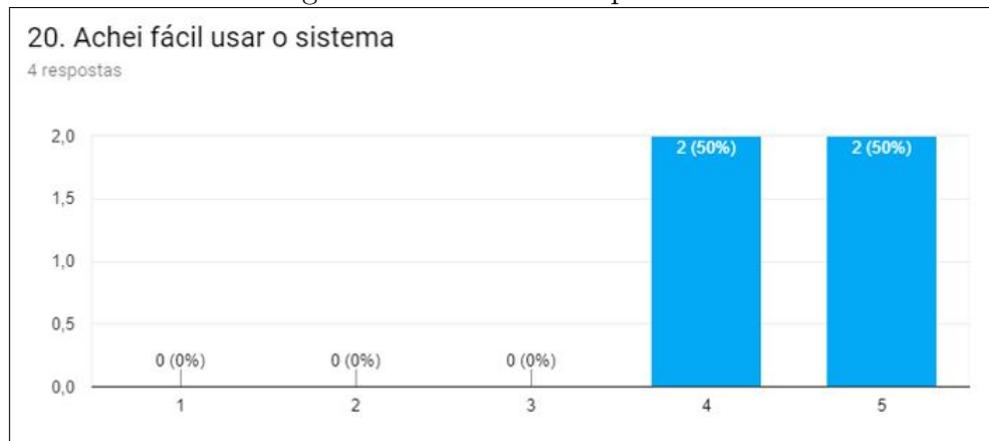
- * Na Figura 4.22, o gráfico demonstra o resultado da questão sobre as tarefas no aplicativo, podem ser realizadas de uma maneira rápida e/ou lógica. A maioria dos participantes demonstraram que as tarefas quase sempre podem ser executadas de maneira rápida e/ou lógica.
 - * Na Figura 4.23, o gráfico mostra o resultado da questão sobre se os usuários acharam fácil em utilizar o aplicativo. Os participantes concordaram, que o aplicativo é fácil de utilizar.
- Na parte B5, as Figuras 4.24 e 4.25, apresenta os resultados das questões que avaliam a capacidade do aplicativo:
- * Nas Figuras 4.24 e 4.25, mostram os gráficos em relação a capacidade do aplicativo, avaliando numa escala de 1 a 5 entre os adjetivos bipolares, colocados nos pontos extremos, sendo eles:
 - Lento e Rápido, na Figura 20;
 - Difícil e Fácil, na Figura 21.
 - * Na Figura 4.24, demonstra o gráfico relacionado, a questão sobre a velocidade do aplicativo. A maioria dos participantes demonstram que o aplicativo é rápido.

Figura 4.22: Gráfico da questão 19



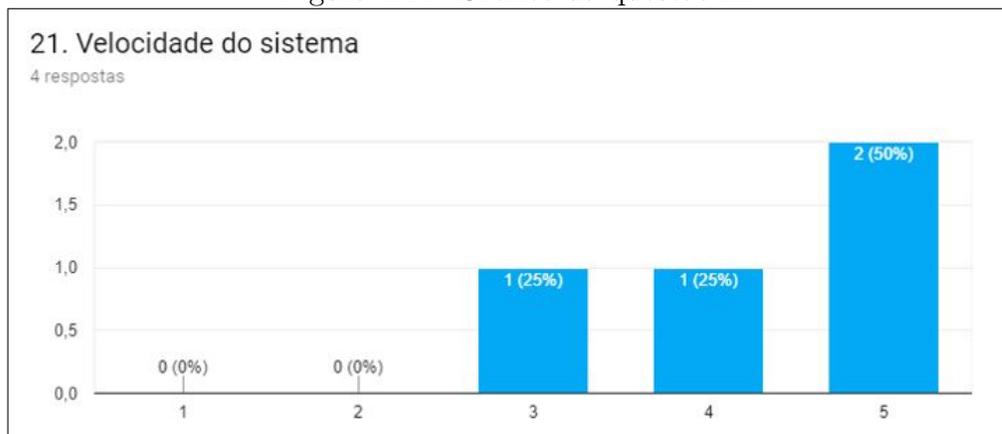
Fonte: próprio autor

Figura 4.23: Gráfico da questão 20



Fonte: próprio autor

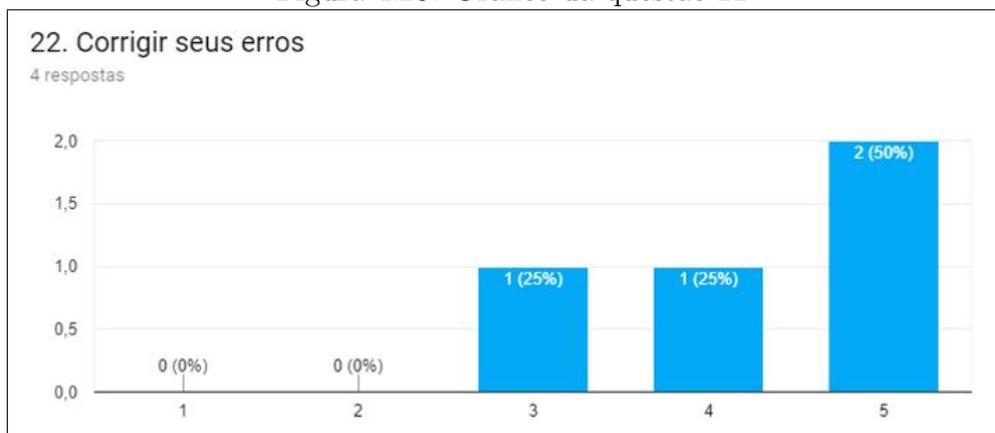
Figura 4.24: Gráfico da questão 21



Fonte: próprio autor

- * Na Figura 4.25, demonstra o gráfico relacionado, a questão sobre a capacidade do aplicativo permitir o usuário à correção de erros. A maioria dos participantes demonstraram que é fácil a correção de erros no aplicativo.

Figura 4.25: Gráfico da questão 22



Fonte: próprio autor

- Na parte B6 é a única questão aberta do questionário, a maioria dos participantes não deram nenhuma sugestão ou comentário no questionário, mas pessoalmente sugeriram a alteração do termo no botão.

Capítulo 5

Conclusão

Os resultados obtidos dos questionários, possibilitaram ter uma visão de como está o aplicativo SIAMI móvel, em questão a sua usabilidade, para outros usuários que não tiveram contato com aplicativo nas suas versões na fase de desenvolvimento.

Por ser a primeira avaliação de usabilidade realizada no aplicativo, surpreendeu-se pelo fato da maioria dos resultados serem positivos. Além da usabilidade, na reunião de apresentação, foram encontrados alguns problemas na inserção dos dados do endereço do idoso, o qual foi corrigido antes de começarem os testes pelos participantes.

De uma maneira geral a usabilidade do aplicativo, após realização da avaliação dos questionários, pode ser considerada como boa, em primeira instância.

Para alcançar todos os objetivos desse trabalho, investiu-se uma parcela de tempo considerável para compreender a dimensão da área acadêmica, na qual este trabalho está situado.

Para atingir os objetivos definidos nesse trabalho, houveram diversas descobertas intelectuais no decorrer da pesquisa, que deram a devida importância de ser realizado a avaliação de usabilidade na aplicação. Ao longo do trabalho fui descobrindo, os princípios das interfaces de dispositivos móveis, que devem ser considerados na avaliação da usabilidade. A importância de se realizar uma avaliação de usabilidade em aplicações, antes delas irem a campo. A outra descoberta foi o entendimento do contexto da interação móvel, na qual os dispositivos móveis estão situados. Contudo, as descobertas e estes novos aprendizados gerados durante a realização do trabalho, agregaram valor ao profissional.

O trabalho propôs de um modo geral, deixar o aplicativo SIAMI móvel apto para ir a campo, assim garantir o melhor proveito do aplicativo, pelos futuros usuários da área da saúde.

Attingir este objetivo não foi uma tarefa fácil e exigiu muito trabalho e diversos cuidados para que o resultado gerado pudesse ser bem aproveitado futuramente. A dificuldade encontrada no trabalho, foi representar todas as telas do aplicativo, que possuem carac-

terísticas únicas, em uma avaliação, na qual avalia o aplicativo como um todo.

A avaliação de usabilidade no aplicativo, SIAMI móvel, possibilitou trabalhar com as alunas do curso de enfermagem, na qual agregou conhecimento sobre outra área. Portanto, o SIAMI auxiliou na compreensão da interdisciplinaridade e na formação profissional.

Para projetos futuros, o grande objetivo a ser atingido, agora é melhorar ainda mais a usabilidade do SIAMI móvel, para que possa chegar próximo a excelência, assim aproveitando os dados desse trabalho como comparativo para evoluir de maneira gradativa.

O trabalho proporcionou momentos de altos e baixos, mas somaram para o enriquecimento intelectual e profissional, gerando à importância de realizar uma avaliação de usabilidade em uma aplicação.

Referências bibliográficas

- [Barbosa e Silva 2010]BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. da. *Interação Humano-Computador*. [S.l.]: Elsevier Editora Ltda., 2010. ISBN 978-85-352-3418-3.
- [Bonifácio et al. 2014]BONIFÁCIO, B. et al. Avaliação de usabilidade de aplicativos móveis: Um estudo de caso sobre um aplicativo de ensino. *Conferências Ibero-Americanas WWW/Internet e Computação Aplicada*, 2014.
- [Brasil 2016]BRASIL. Projeção da população do brasil e das unidades da federação. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística(IBGE)*, 2016. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>>.
- [Costa e Filho 2013]COSTA, N.; FILHO, N. Análise e avaliação funcional de sistemas operacionais móveis: Vantagens e desvantagens. *Revista de Sistemas e Computação*, v. 3, n. 1, p. 66–77, jan. / jun. 2013.
- [Costa et al. 2015]COSTA, R. et al. Aquisição de medicamentos para a doença de alzheimer no brasil: uma análise no sistema federal de compras, 2008 a 2013. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 20, dez. 2015. ISSN 1678-4561. 12. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015001203827>.
- [6]CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. *Ergonomia e Usabilidade: Conhecimentos, Métodos e Aplicações*. 2. ed. Rua Luís Antônio dos Santos 110 02460-000 São Paulo, SP - Brasil: Novatec Editora Ltda., 2010. ISBN 978-85-7522-232-4.
- [Cybis 2003]CYBIS, W. de A. *Engenharia de Usabilidade: uma abordagem ergonômica*. LabiUtil, 2003. Disponível em: <<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/hiperdocumento/index.html>>.
- [Ferreira 1998]FERREIRA, S. M. G. Sistema de informação em saúde: conceitos fundamentais e organização. fev. 1998.

- [Figueiredo e Nakamura 2003]FIGUEIREDO, C.; NAKAMURA, E. Computação móvel: Novas oportunidades e novos desafios. *T&C Amazônia*, n. 2, p. 16–28, jun. 2003.
- [Filardi e Traina 2008]FILARDI, A. L.; TRAINA, A. J. M. Montando questionário para medir a satisfação do usuário: Avaliação de interface de um sistema que utiliza técnicas de recuperação de imagens por conteúdo. *IHC 2008 - VIJI Simpôsto Sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*, out. 2008.
- [França 2001]FRANÇA, T. *Sistema de Informação da Atenção Básica: um estudo exploratório*. Dissertação (Mestrado) — Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP, 2001.
- [Google 2018]GOOGLE. Formulários. 2018. Disponível em: <<https://www.google.com/forms/about/>>.
- [Goss 2015]GOSS, B. *Informação Móvel Para Todos: Acessibilidade Em Aplicativos Jornalísticos Para Dispositivos Móveis*. Dissertação (mathesis) — Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul Faculdade de Comunicação Social, Porto Alegre, 2015.
- [14]GROSSI, L.; PISA, I.; MARIN, H. Oncoaudit: desenvolvimento e avaliação de aplicativo para enfermeiros auditores. *Acta Paul Enferm*, v. 27, n. 2, 2014.
- [Laudon e Laudon 2010]LAUDON, K.; LAUDON, J. *Sistemas de informação gerenciais*. 9. ed. [S.l.]: Pearson Prentice Hall, 2010. Tradução Luciana do Amaral Teixeira; revisão técnica Belmiro Nascimento João.
- [Marin 2010]MARIN, H. de F. *Sistemas de informação em saúde: considerações gerais*. *Journal of Health Informatics*, 2010.
- [Medeiros 1999]MEDEIROS, M. A. *ISO 9241: Uma Proposta de Utilização da Norma para Avaliação do Grau de Satisfação de Usuários de Software*. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal de Santa Catarina, jul. 1999.
- [O'Brien 2011]O'BRIEN, J. A. *Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet*. 3. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2011.
- [Padilha 2004]PADILHA, A. V. *Usabilidade na Web: uma Proposta de Questionário para avaliação do grau de satisfação de Usuários do comércio eletrônico*. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.
- [Pereira et al. 2016]PEREIRA, R. et al. A avaliação global da pessoa idosa como instrumento de educação médica: Relato de experiência. *REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MÉDICA*, v. 40, n. 2, p. 314–320, jan. 2016.

- [21]PERRY, G. T.; EICHLER, M. L.; RESENDE, G. Avaliação de usabilidade do mobi-teste, um aplicativo educacional para dispositivos móveis. *Revista Brasileira de Design da Informação*, v. 2, n. 2, p. 70–87, 2012. ISSN 1808-5377.
- [Rocha et al. 2016]ROCHA, T. et al. Saúde móvel: novas perspectivas para a oferta de serviços em saúde. *Epidemiol. Serv. Saúde*, v. 25, n. 1, p. 159–170, mar. 2016.
- [Santana et al. 2012]SANTANA, C. et al. Aplicando traços de acessibilidade e usabilidade web móvel na universidade federal de sergipe: Respeito À cidadania e À inclusão digital. *Revista GEINTEC*, v. 2, n. 5, p. 445–464, 2012. ISSN 2237-0722.
- [Santos et al. 2014]SANTOS, S. R. dos et al. Sistema de informação em saúde: Gestão e assistência no sistema Único de saúde. *Cogitare Enfermagem*, v. 19, n. 4, 2014.
- [SASS et al. 2012]SASS, G. G. et al. *Sistema de informação para monitoramento da saúde de idosos*. [S.l.]: Journal of Health Informatics, 2012. v. 4.

Apêndice A

Questionário

Avaliação de usabilidade do SIAMI móvel							
O objetivo do presente estudo é avaliar a usabilidade da aplicação para realizar melhorias no aplicativo. Solicita-se a gentileza de marcar com "X" apenas uma das opções das questões 01 a 22. As questões de 04 a 22 as alternativas refletem a sua impressão sobre o sistema, indicando o grau de concordância dentro de uma escala de 1 (grau mais baixo) a 5 (grau mais alto).							
A – Dados de identificação							
01. Gênero	<input type="checkbox"/> Masculino			<input type="checkbox"/> Feminino			
02. Faixa etária	<input type="checkbox"/> Até 20 anos	<input type="checkbox"/> De 21 a 23 anos	<input type="checkbox"/> De 24 anos em diante				
03. Experiência com celular	<input type="checkbox"/> Diário	<input type="checkbox"/> Semanal	<input type="checkbox"/> Eventual	<input type="checkbox"/> Nunca			
B – Dados sobre o tema							
Parte B1 – Reação do sistema							
		1	2	3	4	5	
04.	Frustrante						Satisfatório
05.	Tedioso						Estimulante
06.	Difícil						Fácil
07.	Inadequado						Adequado
Parte B2 – Tela							
		1	2	3	4	5	
08. Formas e tamanhos das letras	Difícil de ler						Fácil de ler
09. Realces na tela (cores)	Pouco						Bastante
10. Organização da informação	Confusa						Clara
11. Sequência de telas	Confuso						Claro
12. Itens da tela são fáceis para encontrar	Nunca						Sempre
Parte B3 – Informação do sistema							
		1	2	3	4	5	
13. Uso dos termos utilizados no sistema	Confuso						Claro
14. Mensagens que aparecem na tela	Confuso						Claro

15. Localização das mensagens na tela	Confusa							Clara
16. Sistema mantém você informado sobre o que está fazendo	Nunca							Sempre
17. Mensagens de erro	Inútil							Útil
Parte B4 - Aprendizado								
		1	2	3	4	5		
18. Aprender a operar o sistema	Difícil							Fácil
19. As tarefas podem ser executadas de uma maneira rápida e/ou lógica	Nunca							Sempre
20. Achei fácil usar o sistema	Discordo							Concordo
Parte B5 – Capacidade do sistema								
		1	2	3	4	5		
21. Velocidade do sistema	Lento							Rápido
22. Corrigir seus erros	Difícil							Fácil
Parte B6 – Sugestões e comentários								

Apêndice B

Instrumento de Coleta de Dados

Exclusivo para Digitação - Instrumento n°

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL - UEMS
INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**

DATA: _____ ESF: _____ Microárea: _____ Família: _____

NOME (sem abreviações): _____

CPF: _____

Endereço: _____ n° _____

Bairro: _____

Data de nascimento: _____ Idade: _____ Sexo: Fem (1) – Mas (0)

Cor/Etnia: (1) Branca – (2) Preta – (3) Parda – (4) Amarela – (5) Indígena

Escolaridade: _____

(Anos de estudo completos. Analfabeto = apenas assina o nome - colocar "zero")

Estado civil: (1) solteiro - (2) casado - (3) viúvo – (4) div./separado – (5) outros

Tempo de viuvez (em anos completos): _____

Arranjo Familiar – com quem mora: (1) só – (0) acompanhado.

Religião: (1) católico – (2) protestante/evangélico – (3) espírita - (4) outras – não tem (5)

Praticante ? - N (0) – S (1)

Ocupação atual: (1) Aposentado – (2) Pensionista – (3) Aposentada e pensionista - (4) Aposentado ou pensionista e ainda trabalha - (5) Trabalha e não recebe qualquer benefício.

Renda Familiar Mensal: R\$ _____

Número de pessoas que residem na moradia: _____ Renda per capita: R\$ _____

Tipo de Residência: (1) Tijolo – (2) Madeira – (3) Outros

Número de cômodos (peça por casa): _____

Posse da residência: (1) Própria – (2) Alugada – (3) Cedida

Condições de moradia: (1) Boa – (2) Regular – (3) Precária

Abastecimento de água: (1) Rede pública – (2) Poço artesiano – (3) outro.

Destino de fezes e urina: (1) Esgoto – (2) Fossa séptica – (3) Céu aberto

Destino do lixo: (1) Coletado – (2) Queimado ou enterrado – (3) Céu aberto

Pratica atividade física: N (0) – S (1)

Se sim – qual atividade? _____ Frequência semanal: _____

Se não: por qual motivo? _____

Autoavaliação da Saúde

Em geral, o (a) senhor (a) diria que a sua saúde é:

(1) Muito boa - (2) Boa - (3) Regular - (4) Ruim - (5) Muito ruim

Exclusivo para Digitação - Instrumento n°

História de hospitalizações nos últimos 12 meses: N(0) - S(1)

Frequência: Nenhuma (0) - 1 vez(1) - 2 vezes(2) - 3 vezes(3) - 4 vezes ou mais(4)

Sofreu queda nos últimos 12 meses? N(0) - S(1) Quantas vezes? ____

Onde? Em casa (0) – Fora de casa (1) – Ambas situações (2)

DIAGNOSTICOS MÉDICOS

1) Hipertensão	2) D. Isq.Coração	3) AVC/DCV - sequelas	4) Insuf.Cardíaca
5) Diabetes	6) DPOC	7) Osteoartrose	8) Osteoporose
9) Incontinência Urinária	10) Depressão	11) Dist.digestivos	12) Problemas de Coluna

13) Outros: _____

FAZ USO DE MEDICAMENTOS? Não (0) – Sim (1)

Quantos: _____

Quais? _____

TRIAGEM NUTRICIONAL – CONDIÇÃO NUTRICIONAL DO IDOSO

DOMÍNIOS	QUESTÕES	SIM	NAO
1. Presença referida de doença	1. O(a) Sr.(a) tem alguma doença ou problema de saúde que o(a) obrigou a mudar a sua alimentação ?	2	0
2. Ingestão referida de alimentos	2. O(a) Sr.(a) come menos de 2 vezes por dia ?	3	0
	3. O(a) Sr.(a) come poucas vezes por dia frutas, legumes, verduras, leite, queijo e iogurte?	2	0
3. Ingestão referida de bebida alcóolica	4. O(a) Sr.(a) bebe 3 ou mais copos de cerveja, vinho ou cachaça quase todos os dias?	2	0
4. Avaliação global	5. O(a) Sr.(a) tem problemas na boca ou nos dentes que dificultam sua alimentação ?	2	0
	6. Algumas vezes O(a) Sr.(a) não teve dinheiro suficiente para comprar os seus alimentos ?	4	0
	7. Na maioria das vezes o(a) Sr.(a) come sozinho(a), ou seja, sem companhia ?	1	0
	8. O (a) Sr.(a) usa 3 ou mais medicamentos diferentes por dia ?	1	0
	9. Nos últimos 6 meses o(a) Sr.(a) sem querer perdeu ou ganhou mais ou menos 4,5 Kg?	2	0
	10. Algumas vezes, o(a) Sr.(a) não foi fisicamente capaz de fazer compras, de cozinhar ou comer sozinho ?	2	0
TOTAL			

Exclusivo para Digitação - Instrumento n°

ÍNDICE DE COMPLEXIDADE DA FARMACOTERAPIA (ICFT)

Número total de medicamentos (incluindo medicamentos de uso contínuo ou esporádico, usados quando necessário): _____

A) Circule o peso correspondente para cada forma de dosagem presente na farmacoterapia (SOMENTE UMA VEZ):

Formas de dosagem		Peso
Oral	Cápsulas/comprimidos	1
	Gargarejos/colutórios	2
	Gomas/pastilhas	2
	Líquidos	2
	Pós/grânulos	2
	Spray /comprimidos sublinguais	2
Tópico	Crems/géis/pomadas	2
	Emplastros	3
	Tinturas /soluções de uso tópico	2
	Pastas	3
	Adesivos transdérmicos	2
	Spray de uso tópico	1
Ouvido, olhos e nariz	Gotas, cremes, pomadas para ouvido	3
	Colírios, gotas para os olhos	3
	Géis, pomadas para os olhos	3
	Gotas, cremes, pomadas nasais	3
	Spray nasal	2
Inalação	Accuhalers - Pó seco para inalação	3
	Aerolizers	3
	Inaladores de dose medida (bombinha)	4
	Nebulizador (ar comprimido/ultra-sônico)	5
	Oxigênio/ concentrador	3
	Turbuhalers (pó seco para inalação)	3
Outros	Outros inaladores de pó seco	3
	Fluido para diálise	5
	Enemas	2
	Injeções: pré-carregadas	3
	Injeções: ampolas/ frascos-ampolas	4
	Supositórios/ óvulos vaginais	3
	Analgesia controlada pelo paciente	2
	Supositório	2
Crems vaginais	2	
Total seção A		

Exclusivo para Digitação - Instrumento n°

- B) Para cada medicação da farmacoterapia marque [✓] no quadro correspondente, com sua frequência de dose. Então, some o número de [✓] em cada categoria (frequência de dose) e multiplique pelo peso determinado para essa categoria. Nos casos em que não exista uma opção exata, escolher a melhor opção.

Frequência de dose	Medicações	Total	Peso	Total x Peso
1x dia			1	
1x dia s/n			0,5	
2x dia			2	
2x dia s/n			1	
3x dia			3	
3x dia s/n			1,5	
4x dia			4	
4x dia s/n			2	
12/12 h			2,5	
12/12 h s/n			1,5	
8/8h			3,5	
8/8h s/n			2	
6/6h			4,5	
6/6h s/n			2,5	
4/4h			6,5	
4/4h s/n			3,5	
2/2h			12,5	
2/2h s/n			6,5	
s/n			0,5	
Dias alternados			2	
Oxigênio s/n			1	
Oxigênio < 5h			2	
Oxigênio > 15			3	
Total seção B				

Exclusivo para Digitação - Instrumento n°

- C) Marque [✓] no quadro que corresponde às instruções adicionais, caso presentes na medicação. Então, some o número de [✓] em cada categoria (instruções adicionais) e multiplique pelo peso correspondente da categoria.

Instruções adicionais	Medicações	Total	Peso	Peso x número de medicações
Partir ou triturar o comprimido			1	
Dissolver o comprimido/ pó			1	
Múltiplas unidades ao mesmo tempo			1	
Dose variável			1	
Tomar /usar em horário específico			1	
Relação com alimento			1	
Tomar com líquido específico			1	
Tomar /usar conforme indicado			2	
Reduzir ou aumentar a dose progressivamente			2	
Doses alternadas			2	
Total seção C				

Total da Complexidade da Farmacoterapia = _____

Exclusivo para Digitação - Instrumento nº _____

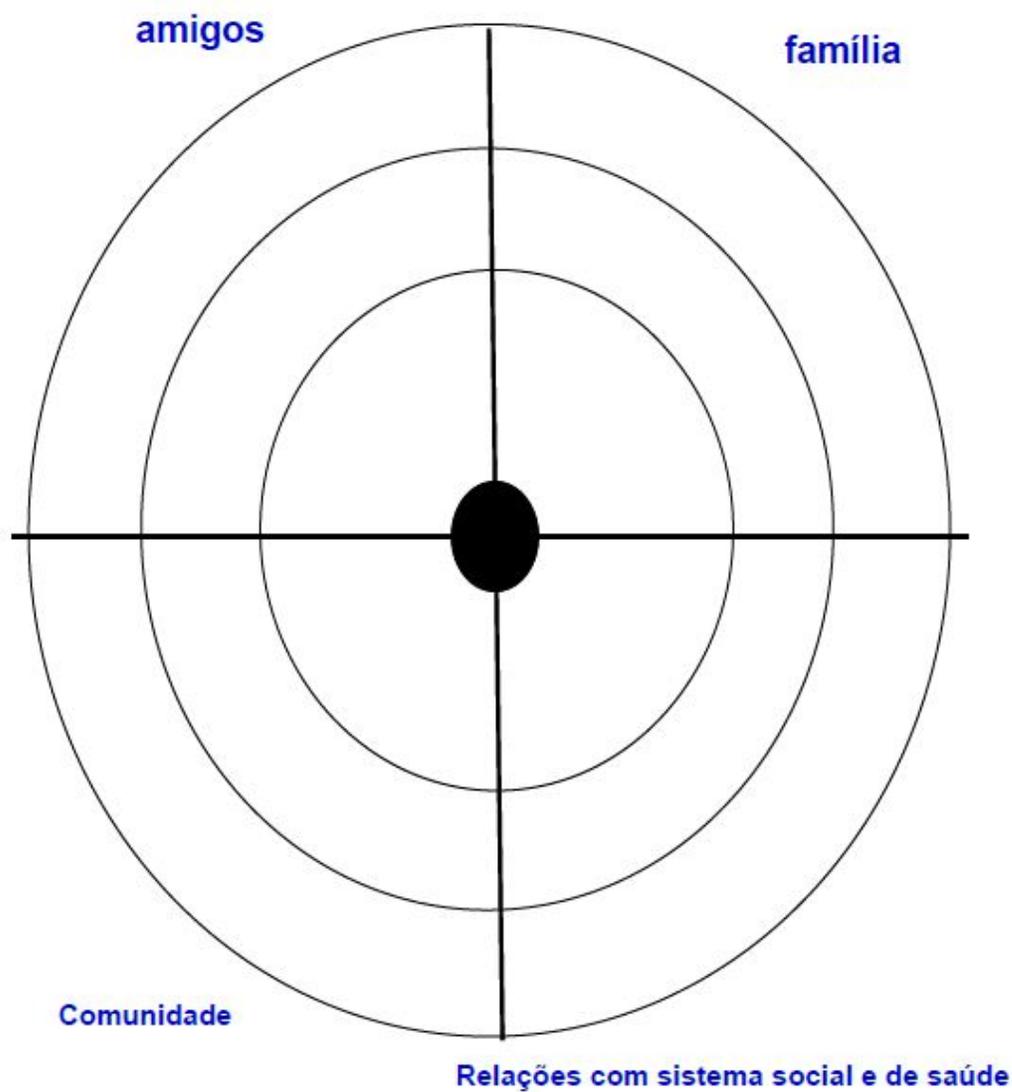
MEDIDA DE INDEPENDENCIA FUNCIONAL – MIF

NÍVEIS	7. Independência completa (em segurança e em tempo normal). 6. Independência modificada (ajuda técnica).	SEM AJUDA
	Dependência Modificada 5. Supervisão 4. Dependência Mínima (Indivíduo ≥ 75%) 3. Dependência Moderada (Indivíduo ≥ 50%) 2. Dependência Máxima (Indivíduo ≥ 25%) 1. Dependência Total (Indivíduo ≥ 0%)	AJUDA
AUTOCUIDADO		SUBTOTAL
A. Alimentação		
B. Higiene Pessoal		
C. Banho (lavar o corpo)		
D. Vestir-se acima da cintura		
E. Vestir-se abaixo da cintura		
F. Uso do vaso sanitário		
CONTROLE DE ESFINCTERES		
G. Controle da Urina		
H. Controle das Fezes		
MOBILIDADE/TRANSFERENCIAS		
I. Leito, cadeira, cadeira de rodas		
J. Vaso Sanitário		
K. Banheira ou chuveiro		
LOCOMOÇÃO		
L. Marcha / cadeira de rodas	M - C -	
M. Escadas		
COMUNICAÇÃO		
N. Compreensão	A - V -	
O. Expressão	V - N -	
COGNIÇÃO SOCIAL		
P. Interação social		
Q. Resolução de problemas		
R. Memória		
TOTAL		
Nota: Não deixe nenhum espaço em branco. Se não for possível avaliar, marque 1.		

MIF MOTOR	
MIF COGNITIVA	
MIF TOTAL	

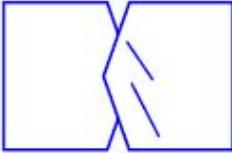
Exclusivo para Digitação - Instrumento nº

MMR - MAPA MÍNIMO DE RELAÇÕES DO IDOSO



Exclusivo para Digitação - Instrumento nº

MINI EXAME DO ESTADO MENTAL – MEEM

I. ORIENTAÇÃO TEMPORAL	PONTOS	ACERTOS
1. Que dia é hoje?	1	
2. Em que mês estamos?	1	
3. Em que ano estamos?	1	
4. Em que dia da semana estamos?	1	
5. Qual a hora aproximada? (variação ± 1 hora)	1	
ORIENTAÇÃO ESPACIAL		
6. Em que local nós estamos? (apontar para o aposento)	1	
7. Que local é este? (apontar ao redor. Sentido mais amplo).	1	
8. Em que bairro estamos ou o nome da rua mais próxima?	1	
9. Em que cidade estamos?	1	
10. Em que Estado estamos?	1	
II. REGISTRO DE MEMÓRIA DE FIXAÇÃO		
11. Eu vou dizer três palavras e você vai repeti-las a seguir: Vaso – carro – tijolo. 01 ponto para cada palavra repetida acertadamente na primeira tentativa, embora possa repeti-las até 3 vezes para aprendido.	3	
III. ATENÇÃO E CALCULO		
12. Subtração de sete sucessivamente (100-7; 93-7; 86-7; 79-7; 72-7= 65).	5	
13. Ou Soletrar a palavra Mundo ao contrário / ODNUM	1	
IV. MEMÓRIA DE EVOCÇÃO		
14. Recordar as três palavras repetidas anteriormente.	3	
V. LINGUAGEM		
15. Nomear dois objetos (aponte um lápis/caneta e o relógio)	2	
16. Repetir uma frase: "Nem aqui, nem ali, nem lá".	1	
17. Comando verbal: "Pegue este papel com a mão direita (1 ponto), dobre ao meio (1 ponto) e coloque no chão (1 ponto)	3	
18. Seguir o comando escrito: "Feche os olhos"	1	
19. Escrever uma frase completa.	1	
PRAXIA CONSTRUTIVA		
20. Copiar o desenho 	1	
TOTAL		

Exclusivo para Digitação - Instrumento n°

ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA

	SIM	NÃO
1. Sente-se satisfeito com a vida?	0	1
2. Interrompeu muitas de suas atividades?	1	0
3. Acha sua vida vazia?	1	0
4. Aborrece-se com frequência?	1	0
5. Sente-se bem com a vida na maior parte do tempo?	0	1
6. Teme que algo ruim lhe aconteça?	1	0
7. Sente-se alegre a maior parte do tempo?	0	1
8. Sente-se desamparado com frequência?	1	0
9. Prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?	1	0
10. Acha que tem mais problemas de memória que outras pessoas?	1	0
11. Acha que é maravilhoso estar vivo agora?	0	1
12. Vale a pena viver como vive agora?	0	1
13. Sente-se cheio de energia?	0	1
14. Acha que sua situação tem solução?	0	1
15. Acha que tem muita gente em situação melhor?	1	0
TOTAL		

Exclusivo para Digitação - Instrumento n°

VES 13 – The Vulnerable Elders Survey (Luz et al., 2013)

1	Qual é a sua idade? (0) 60 a 74 anos – (1) 75 a 84 anos – (3) 85 anos e mais
2	Comparando com outras pessoas da sua idade, como é a sua saúde? (1) Ruim – (1) Regular – (0) Boa – (0) Muito boa – (0) Excelente
3	Quanta dificuldade você tem para curvar-se, agachar-se ou ajoelhar-se? (0) Nenhuma dificuldade – (0) Pouca – (0) Alguma – (1) Muita – (1) Não consegue fazer
4	Quanta dificuldade você tem para levantar ou carregar objetos de mais ou menos 5 kg? (0) Nenhuma dificuldade – (0) Pouca – (0) Alguma – (1) Muita – (1) Não consegue fazer
5	Quanta dificuldade você tem para alcançar ou estender os braços acima dos ombros? (0) Nenhuma dificuldade – (0) Pouca – (0) Alguma – (1) Muita – (1) Não consegue fazer
6	Quanta dificuldade você tem para escrever, manusear ou agarrar objetos pequenos? (0) Nenhuma dificuldade – (0) Pouca – (0) Alguma – (1) Muita – (1) Não consegue fazer
7	Quanta dificuldade você tem para caminhar 400 metros? (0) Nenhuma dificuldade – (0) Pouca – (0) Alguma – (1) Muita – (1) Não consegue fazer
8	Quanta dificuldade você tem para realizar trabalho de casa pesado, como esfregar pisos ou limpar janelas? (0) Nenhuma dificuldade – (0) Pouca – (0) Alguma – (1) Muita – (1) Não consegue fazer
9	Por causa da sua saúde ou condição física você tem dificuldade para comprar itens de uso pessoal (como produtos de higiene ou medicamentos)? (1) SIM. - Você tem ajuda para fazer compras? – (4) SIM - (0) NÃO (2) NÃO. (3) NÃO FAZ. Por causa da sua saúde? - (4) SIM - (0) NÃO
10	Por causa da sua saúde você tem dificuldade para lidar com dinheiro (como controlar os gastos ou pagar as contas)? (1) SIM. - Você tem ajuda para fazer lidar com dinheiro? – (4) SIM - (0) NÃO (2) NÃO. (3) NÃO FAZ. Por causa da sua saúde? - (4) SIM - (0) NÃO
11	Por causa da sua saúde você tem dificuldade para caminhar pela sala? (1) SIM. - Você tem ajuda para caminhar? – (4) SIM - (0) NÃO (2) NÃO. (3) NÃO FAZ. Por causa da sua saúde? - (4) SIM - (0) NÃO
12	Por causa da sua saúde você tem dificuldade para fazer trabalho doméstico leve (como lavar pratos, arrumar a casa ou limpeza leve)? (1) SIM. - Você tem ajuda para o trabalho doméstico? – (4) SIM - (0) NÃO (2) NÃO. (3) NÃO FAZ. Por causa da sua saúde? - (4) SIM - (0) NÃO
13	Por causa da sua saúde você tem dificuldade para tomar banho? (1) SIM. - Você tem ajuda para tomar banho? – (4) SIM - (0) NÃO (2) NÃO. (3) NÃO FAZ. Por causa da sua saúde? - (4) SIM - (0) NÃO
TOTAL	Baixo ≤ 2 Médio 3 a 6 Alto ≥ 7