

4 Método e técnicas da pesquisa

Para a realização dessa pesquisa foram adotados os testes de compreensibilidade e de usabilidade. O teste de compreensibilidade foi realizado com os objetos de interface que fazem parte do sistema iOS da Apple. Para o teste de usabilidade o aplicativo selecionado como base para a realização do mesmo foi o WhatsApp em sua última versão (10.12.1), aplicativo de troca de mensagens, compartilhamento de fotos, vídeo chamada, muito popular com mais de 900 milhões de usuários ativos mensalmente no mundo (GLOBO.COM, TECHTUDO, 2016).

4.1. Definindo o perfil, os grupos dos idosos e o número de participantes da pesquisa

No intuito de realizar a pesquisa com um grupo diversificado de usuários idosos e, assim, poder analisar melhor a performance dos participantes na pesquisa, foi definido o seguinte perfil:

- Usuários idosos com mais de 60 anos (segundo a OMS, essa é a idade em países subdesenvolvidos);
- Ambos os gêneros: masculino e feminino;
- Moradores do Estado do Rio de Janeiro;
- Diferentes classes sociais;
- Usuários de dispositivos móveis (*smartphones*).

Os participantes foram recrutados através do perfil definido para essa pesquisa, quando foi preenchido o questionário demográfico com os dados dos voluntários e outras informações ligadas as características físicas, psíquicas e de experiência com tecnologias e dispositivos móveis. Essas informações foram necessárias para a completude do perfil do participante.

Dentre os diversos números de participantes sugeridos por pesquisadores da área, como NIELSEN (1994), RUBIN (2008), DUMAS & REDISH (2008), VIRZI (1989 apud NIELSEN, 1994), esse trabalho de pesquisa foi realizado com um grupo total de 21 (vinte e um) participantes. Foi definido esse número de participantes para organizar uma distribuição igualitária dos grupos dos objetos de interface por voluntário no teste de compreensibilidade, conforme apresentado na tabela 4.3.1.

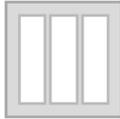
O teste de compreensibilidade foi constituído na descrição verbal de um determinado objeto de interface apresentado pelo moderador ao participante da pesquisa. Para não saturar o voluntário foram apresentados 4 (quatro) objetos de interface por participante, para que o mesmo descrevesse verbalmente o que entendia ser a funcionalidade de cada um dos objetos apresentados.

Para o teste de usabilidade foram aplicadas 4 tarefas com o grau de dificuldade crescente, para analisar a performance dos participantes ao se aprofundarem na aplicação. Para análise das configurações de acessibilidade do sistema iOS, 11 participantes realizaram as tarefas com a configuração de acessibilidade desligada e os outros 10 (dez) participantes com a configuração de acessibilidade ligada. Segundo VIRZI (1989 apud NIELSEN, 1994), "Com 10 (dez) participantes, 90% dos problemas são descobertos".

4.2. Identificando os objetos de *interface* da plataforma iOS

Com o objetivo de identificar os objetos de interface utilizados pelo sistema operacional iOS, foi utilizado o *IDE (Integrated Development Environment)* da Apple, chamado Xcode, para auxiliar na identificação dos mesmos. Esses objetos de interface identificados serão utilizados para a composição do teste de compreensibilidade, que será apresentado a seguir. De um total de 59 objetos de interface existentes no Xcode, 33 foram identificados como objetos de interação com o usuário, já que muitos deles são utilizados apenas por desenvolvedores. A seguir são apresentados os objetos identificados (tabela 4.2.1):

Nº	Imagem	Descrição
1		Activity Indicator (indicador de atividade): Exibe um elemento que fornece feedback ao usuário sobre o progresso de uma tarefa ou processo com uma duração desconhecida ou conhecida. Enquanto a tarefa ou processo continua, o indicador de atividade gira. Um usuário não interage com um indicador de atividade.
2		Bar Button Item (item de uma barra de botões): Representa um item da barra. Cada um desses itens se comporta de forma semelhante a um botão, e tem um título, imagem, ação e alvo. Ele fornece métodos que você pode usar para especificar itens de uma barra de botões com imagens fornecidas pelo sistema, tais como a imagem soma (+).
3		Button (botão): Implementa um botão que intercepta eventos de toque e envia uma mensagem de ação para um objeto de destino quando é aproveitado. Você pode definir o título, imagem e outras propriedades de aparência de um botão. Além disso, você pode especificar uma aparência diferente para cada estado de botão.
4		Collection (coleção): Apresenta um conjunto de células, através do qual os usuários podem navegar. Cada célula de uma visão de coleção é um objeto individual.
5		Collection Cell (célula da coleção): Define os atributos e comportamento de células em uma visão de coleção.
6		Collection Reusable (coleção reutilizável): Define os atributos e comportamentos de pontos de vista reutilizáveis em uma visão de coleção, como um cabeçalho de seção ou rodapé.
7		Date Picker (selecionador de data): Fornece um objeto que utiliza várias rodas giratórias para permitir aos usuários selecionar as datas e horários. Exemplos de um selecionador de data são os painéis de <i>Timer</i> e alarme (<i>Set Alarme</i>) do aplicativo Relógio. Você também pode usar um seletor de datas como um temporizador de contagem regressiva.
8		Picker (selecionador): Fornece um elemento de interface do usuário potencialmente multidimensional que consiste em linhas e componentes. Um componente é uma roda, que tem uma série de itens (linhas) em posições indexadas na roda. Cada linha em um componente tem conteúdo, que é uma <i>string</i> ou um objeto de exibição.

9		Horizontal Stack (pilha horizontal): Cria e gerencia as restrições necessárias para criar pilhas horizontais. Ele irá dinamicamente adicionar e/ou remover suas restrições para reagir com o usuário, sendo removido ou adicionado à sua <i>stack</i> (pilha). Com personalização que também pode reagir e influenciar a disposição em torno dele.
10		Vertical Stack (pilha vertical): Cria e gerencia as restrições necessárias para criar pilhas verticais. Ele irá dinamicamente adicionar e/ou remover suas restrições para reagir com o usuário, sendo removido ou adicionado à sua <i>stack</i> (pilha). Com personalização que também pode reagir e influenciar a disposição em torno dele.
11		Image (imagem): Exibe uma única imagem, ou uma animação descrita por uma matriz de imagens.
12	Label	Label (rótulo): Implementa uma exibição de texto para somente leitura. Um rótulo pode conter uma quantidade arbitrária de texto, dependendo do tamanho do retângulo delimitador e propriedades definidas. Você pode controlar a fonte, cor do texto, alinhamento, realce e sombreamento do texto no rótulo.
13		Map Kit (coleção de mapa): Fornece uma interface de mapa embutido, semelhante ao fornecido pelo aplicativo Maps. Você usa essa classe como está para exibir informações e para manipular os conteúdos do mapa a partir da aplicação. Você pode centralizar o mapa em uma determinada coordenada, especificar o tamanho da área que você deseja exibir, e anotar o mapa com informações personalizadas.
14		Navigation Bar (barra de navegação): Fornece um mecanismo para exibir uma barra de navegação logo abaixo da barra de status. Para dar suporte a navegação do conteúdo hierárquico, ele usa uma pilha para gerenciar instâncias de Navegação Item, cada um dos quais representa um estado da barra de navegação. Por padrão, a barra de navegação exibe um botão de volta à esquerda e um título no centro, mas você pode especificar exibições personalizadas para estes, além de fornecer um botão opcional no lado direito da barra de navegação.

15		Navigation Item (item de navegação): Encapsula informações sobre um item de navegação na pilha do objeto, incluindo o que é exibido na barra de navegação quando o item está no topo da pilha e como ela é representada quando é o item de volta. Para ser representado na barra de navegação, um item de navegação deve ter um título.
16		Page Control (controle de páginas): Indica o número de páginas abertas em um aplicativo, exibindo um ponto para cada página aberta. O ponto que corresponde à página visualizada no momento é destacado. Ele suporta navegação enviando um evento quando o usuário toca para a direita ou à esquerda do ponto destacado no momento.
17		iAD Banner (anúncio publicitário): Fornece uma visão que exibe anúncios de <i>banners</i> para o usuário. Quando o usuário toca em um <i>banner</i> , é desencadeada uma ação programada para o anúncio. Por exemplo, um anúncio pode mostrar um filme, apresentar uma publicidade ou lançar o <i>browser</i> para mostrar uma página web. Outras ações são possíveis. Sua aplicação é notificada quando a ação começa e pára, mas não deve de outra forma interagir ou interferir com o anúncio. Você recebe a receita quando os usuários assistir ou interagir com anúncios.
18		Progress (progresso): Descreve o progresso de uma tarefa ao longo do tempo. O progresso na barra é representado por um valor de ponto flutuante entre 0,0 e 1,0, inclusive, em que 1,0 indica a conclusão da tarefa. Os valores inferiores a 0,0 e superiores a 1,0 são fixadas a esses limites.
19		Scroll (rolagem): Fornece um mecanismo para exibir o conteúdo que é maior do que o tamanho da janela do aplicativo e permite que os usuários se desloquem dentro desse conteúdo, através de gestos.
20		Search Bar (barra de pesquisa): Exibe um retângulo arredondado que pode conter texto editável. Quando um usuário toca em uma barra de pesquisa, o teclado aparece; quando o usuário toca no retorno do teclado, o mesmo desaparece e a barra de pesquisa lida com a entrada de uma forma específica na aplicação. Por padrão, UISearchBar exibe o ícone de pesquisa. Ele também pode exibir um texto reservado para orientar o usuário quanto a pesquisa.

21		Search Bar Display (exibição do resultado de pesquisa): O controle de exibição do resultado de uma pesquisa fornece um campo para inserir um texto, um botão de pesquisa, um botão de marcador (<i>bookmark</i>), e um botão de cancelar. O controlador de tela de busca administra a exibição de uma barra de pesquisa e uma tabela que exibe os resultados de uma pesquisa de dados.
22		Segment Control (controle de segmentos): Exibe um elemento que compreende vários segmentos, cada um dos quais funciona como um botão. Cada segmento pode exibir texto ou uma imagem, mas não ambos. Garante que a largura de cada segmento é proporcional, com base no número total de segmentos, a menos que defina uma largura específica.
23		Slider (deslizante): Exibe uma barra horizontal, que representa uma faixa de valores. O valor corrente é mostrado pela posição do indicador. Um usuário seleciona um valor deslizando o dedo ao longo da barra. Você pode personalizar a aparência tanto da barra quanto do indicador.
24		Stepper (passador): Fornece uma interface de usuário para aumentar ou diminuir um valor.
25		Switch (interruptor): Exibe um elemento que mostra ao usuário o estado de um determinado valor (ativado ou desativado). Ao tocar no controle, o estado pode ser alternado.
26		Tab Bar (barra de abas): Fornece um mecanismo para exibir uma barra de abas na parte inferior da tela e suporta a exibição e seleção de itens da mesma. Você pode usar para especificar exibições personalizadas para os itens da barra de abas.
27		Tab Bar Item (item da barra de abas): Representa um item em uma barra de abas. Cada item da barra tem um título e imagem e é usado para selecionar uma exibição.
28		Table (tabela): Exibe uma lista de várias linhas através do qual os usuários podem rolar através de gestos. Cada linha em uma exibição de tabela é um objeto. O estilo de tabela exibe linhas que ocupam toda a largura da visão e pode mostrar os cabeçalhos e rodapés opcionais para seções arbitrárias de linhas e para a tabela como um todo. A exibição de tabela de estilo agrupados exibe grupos distintos de linhas a partir das bordas da visão e pode exibir cabeçalhos e rodapés opcionais entre os grupos. Um usuário pode editar uma tabela através da inserção, exclusão e reordenar as células da tabela.

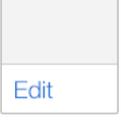
29		Table Cell (célula da tabela): Define os atributos e comportamento de células em uma exibição de tabela. Você pode definir uma aparência de estado selecionado da célula, suportar a funcionalidade de edição, exibir acessórios (tais como um controle <i>switch</i>) e especificar a aparência de fundo e formatação do conteúdo.
30		Text (texto): Exibe uma região que pode conter várias linhas de texto editável. Quando um usuário toca a exibição de texto, um teclado aparece. Quando um usuário toca no retorno no teclado, o mesmo desaparece e a exibição de texto pode lidar com a entrada de uma forma específica na aplicação. Você pode especificar atributos, como fonte, cor e alinhamento, que se aplicam a todo o texto.
31		Text Field (campo de texto): Exibe um retângulo arredondado que pode conter texto editável. Quando um usuário toca em um campo de texto, o teclado aparece. Quando ele aciona a tecla de retorno do teclado, o mesmo desaparece e o campo de texto pode lidar com a entrada de uma forma específica na aplicação. Suporta vistas de sobreposição para exibir informações adicionais, tais como um ícone de marcadores. Também fornece um controle de texto claro para o usuário.
32		Toolbar (barra de ferramentas): Proporciona um mecanismo para a exibição de uma barra de ferramentas na parte inferior da tela e suporta a exibição e seleção de itens de barra de ferramentas. Você pode usar exibições personalizadas para itens da barra de ferramentas.
33		Web (conteúdo da internet): Fornece uma visão para incorporar o conteúdo da internet. Um objeto pode ser anexado a uma janela e enviar pedidos para carregar o conteúdo da web. Esta classe também pode ser usada para definir algumas propriedades de conteúdo web de forma programática.

Tabela 4.2.1: Objetos de Interface disponibilizados no programa Xcode da Apple.

4.3. Teste de compreensibilidade dos idosos com os objetos de interface nativos do Sistema iOS

Quanto ao teste de compreensibilidade, o objetivo foi analisar se os usuários idosos possuem o entendimento correto de cada objeto de interface do sistema operacional iOS.

Essas formas de comunicação baseiam-se em mensagens decodificáveis pela capacidade sensorial. Fica claro, então, que se o público não compreende a mensagem, ela perde sua função, sentido e o significado (FORMIGA, 2012).

Destacam-se os ícones, os quais suas vantagens de uso são (FORMIGA, 2012):

- *Universalidade*: compreensão que supera barreira da língua;
- *Detecção/ Identificação*: percepção, com maior facilidade;
- *Visibilidade*: melhor identificados;
- *Forma compacta*: capacidade de representar informação de forma mais condensada (ocupa menos espaço que enunciados escritos);
- *Multidimensionalidade*: capacidade de incorporar cores, tratamentos, tridimensionalidade para auxiliar a compreensão.

Para esse teste de compreensibilidade, foram utilizados os objetos de interface identificados em aplicativos nativos do sistema iOS da Apple. No quadro abaixo são apresentados os grupos dos objetos de interface que foram divididos para cada voluntário, e assim, não estressar o participante, lembrando se tratar de idosos.

Participante			Grupos de objetos de Interface
1	8	15	1, 2, 3, e 4
2	9	16	7, 8, 11 e 12
3	10	17	13, 14, 15 e 16
4	11	18	17, 18, 19 e 20
5	12	19	21, 22, 23 e 24
6	13	20	25, 26, 27 e 28
7	14	21	29, 30, 31 e 32
OBS: Os objetos de interface apresentados nessa tabela estão presentes no item 4.2 dessa dissertação.			

Tabela 4.3.1: Grupos dos objetos de Interface apresentados aos participantes.

Vale ressaltar que 5 objetos de interface, dos 33 identificados, possuem representação visual parecida com outros objetos de interface do mesmo grupo e, por isso, foram retirados desse teste. São os objetos de número: 05, 06, 09, 10 e 33 (tabela 4.2.1).

Esse trabalho teve a seguinte dinâmica:

- Os objetos foram apresentados individualmente para o participante em um contexto de uso, conforme a imagem 4.1;
- Ele respondeu qual a funcionalidade que ele acredita que aquele objeto de interface possua em até 60 segundos;
- O moderador não disse ao participante a real finalidade de cada objeto de interface apresentado;
- O moderador foi responsável pelo registro de áudio e vídeo.

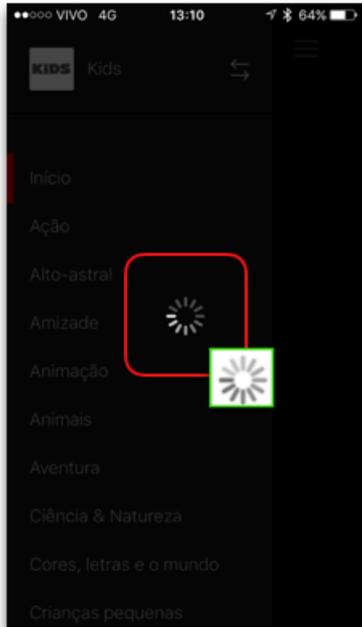
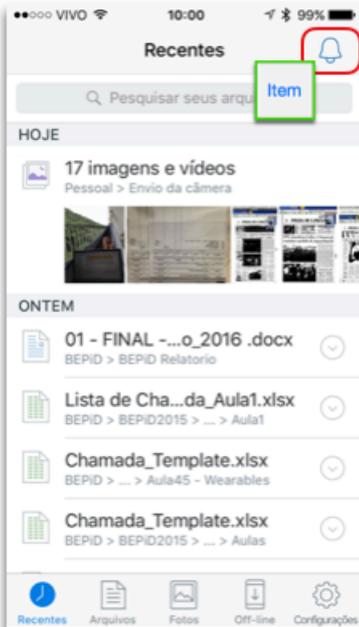
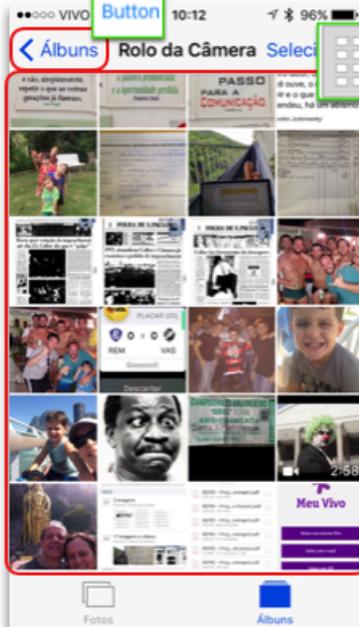
Exemplo da apresentação dos objetos de interface em contexto de uso.		
Grupo 1 (Objetos de interface)		
<i>Activity Indicator</i> (indicador de atividade)	<i>Bar Button Item</i> (item de uma barra de botões)	<i>Button</i> (botão) e <i>Collection</i> (coleção)
		

Tabela 4.3.2: Objetos do grupo 1 apresentados em contexto de uso.

Os objetos de interface foram apresentados em contexto de uso para os participantes analisarem sua funcionalidade de forma mais realista. Se fossem apresentados apenas os ícones dos objetos a percepção do participante quanto a função do mesmo seria comprometida. Os outros grupos dos objetos de interface

apresentados em contexto para os participantes estão registrados no apêndice desse trabalho (item 8.7).

Quanto as métricas definidas para essa pesquisa, o participante identificou, em até 60 segundos, uma função para o objeto de interface que está sendo apresentado ao mesmo. O tempo de 60 segundos foi determinado com base no teste piloto realizado com uma voluntária e também baseado nas orientações passadas por pesquisadores na fundamentação teórica desse trabalho, apresentadas no capítulo 2.

Os participantes foram recrutados de acordo com o perfil estabelecido para essa pesquisa e registrados no questionário demográfico apresentado no item 8.3 do apêndice desse trabalho.

- Usuários idosos com mais de 60 anos (segundo a OMS, essa é a idade em países subdesenvolvidos);
- Ambos os gêneros: masculino e feminino;
- Moradores do Estado do Rio de Janeiro;
- Diferentes classes sociais;
- Usuários de aplicativos móveis.

Esse trabalho foi realizado com um grupo de 21 (vinte e um) participantes. Onde cada participante será apresentado para 4 (quatro) objetos de interface (tabela 4.3.1).

As ferramentas utilizadas nessa pesquisa foram:

- Termo de consentimento;
- Dispositivo (iPhone) com *prints* de aplicativos que contém os objetos de interface a serem apresentados;
- Cronômetro;
- Aparelho para gravação de áudio.

4.4. Teste de usabilidade entre os idosos e o aplicativo WhatsApp

O objetivo com o teste de usabilidade foi analisar a interação do usuário idoso com o aplicativo escolhido nessa pesquisa e levantar as possíveis dificuldades na navegação e conclusão de tarefas. Esse teste consistiu em um

método no qual é analisado se um aplicativo se encontra em relação a critérios de usabilidade.

“O teste de usabilidade é um método, empregado na ergonomia e na interação humano-computador, para testar e analisar a usabilidade de produtos e sistemas, a partir da observação dos usuários durante a interação” (Santa Rosa e Moraes, 2008).

O desempenho dos usuários foi avaliado no que diz respeito ao número de erros e ao tempo para completar a tarefa. Segundo Rubin e Chisnell (2008), A intenção do teste de usabilidade é assegurar a criação de produtos para que sejam úteis e apreciados pelo público-alvo, fáceis de aprender, ajudem as pessoas a cumprirem a tarefa de forma eficaz e com eficiência, satisfaçam e que sejam prazerosos ao utilizar.

Embora existam amplas variações sobre como e onde um teste de usabilidade possa ser conduzido, todos os testes compartilham cinco características (RUBIN e CHISNELL, 2008):

- Objetivos claros;
- Os participantes representam usuários reais;
- Os participantes executam tarefas reais;
- Objetiva-se e registra-se o que os participantes fazem e dizem;
- Analisam-se os dados, diagnosticam-se os problemas reais e, então, recomendam-se alterações para consertar tais problemas.

O moderador da pesquisa disponibilizou ao participante um iPhone para a realização do teste, quando se tratava de um participante usuário do sistema Android.

O desafio consistiu na utilização do aplicativo WhatsApp com diferentes níveis de aprofundamento no sistema para cada tarefa proposta. Solicitou-se que o participante realizasse as seguintes tarefas:

Tarefa 1 - Cenário: Após seus amigos (as) comentarem bastante sobre um aplicativo chamado WHATSAPP, você baixou e instalou esse aplicativo no seu *smartphone* e entendeu ser uma solução de troca de mensagens, onde você pode se manter conectado (a) com seus amigos, amigas, familiares e até médicos. Também consegue compartilhar fotos, imagens, vídeos de forma rápida e fácil.

Você começou a ter uma experiência ótima com o WhatsApp, é uma solução interessante que te une a seus amigos e familiares. Por conta disso, você decide incluir um (a) grande amigo (a) que não via a muito tempo e que encontrou por acaso no banco. Vocês trocaram contatos e agora:

INCLUA ESSE NOVO CONTATO NO WHATSAPP PARA SE APROXIMAREM NOVAMENTE.

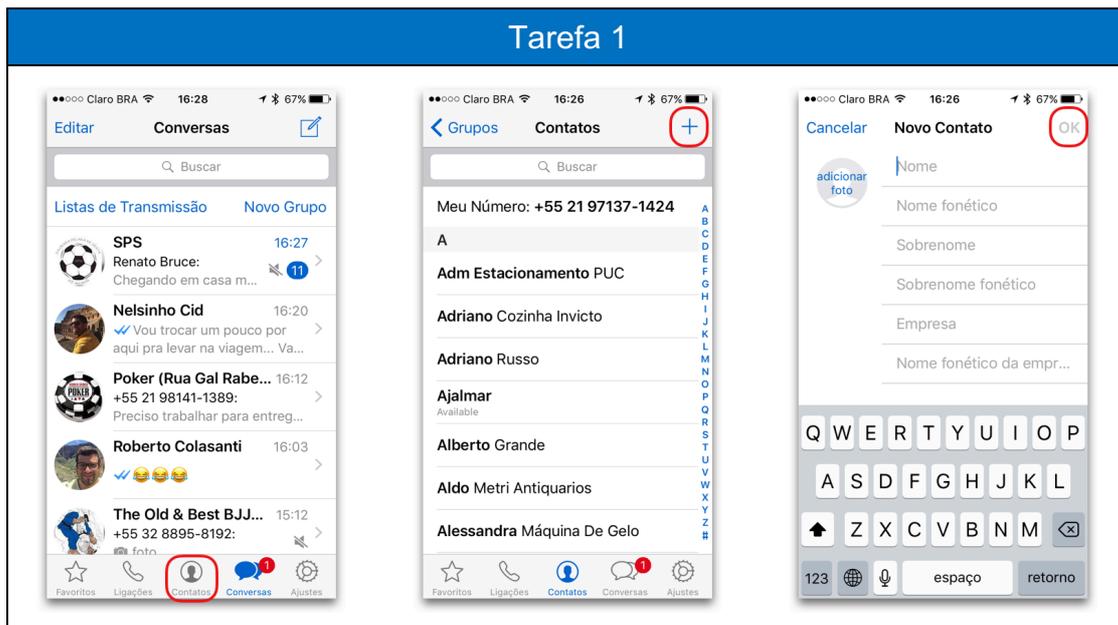


Tabela 4.4.1: Registro visual das etapas para a conclusão da tarefa 1.

Tarefa 2 - Cenário: Agora que você tem seu grande amigo (a) na sua lista de contatos do WhatsApp e vocês estão constantemente colocando o papo em dia, você se motivou em criar um grupo de amigos em comum para aproximá-los e matar saudades dos tempos áureos da juventude. Assim sendo, agora:

CRIE UM GRUPO NO WHATSAPP COMEÇANDO COM O NOVO CONTATO.

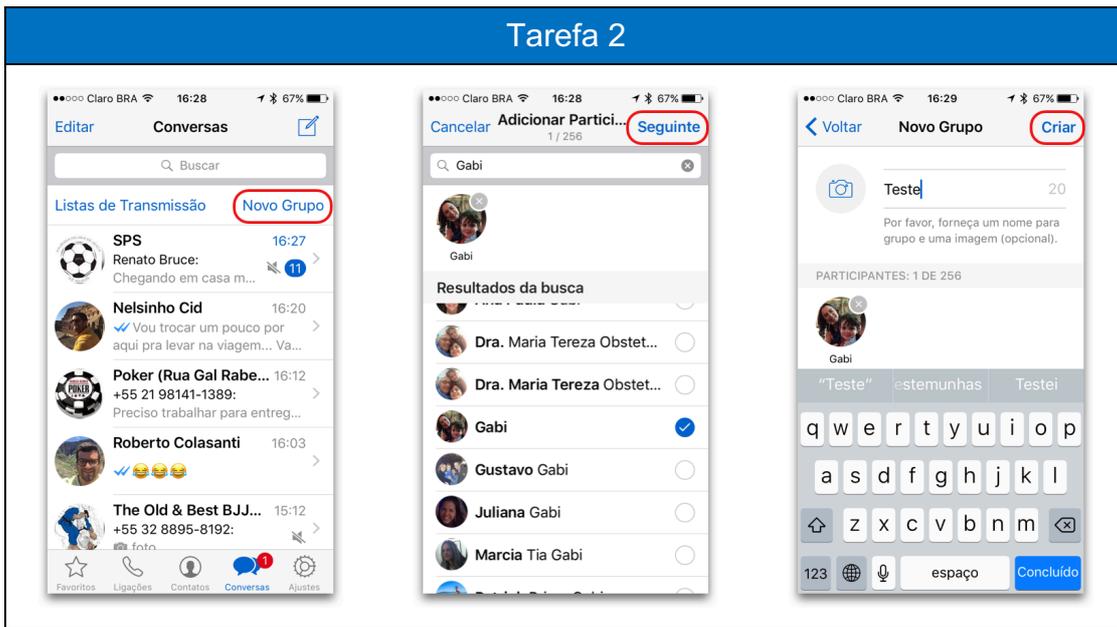


Tabela 4.4.2: Registro visual das etapas para a conclusão da tarefa 2.

Tarefa 3 - Cenário: Com esse novo grupo formado, você está muito feliz e se divertindo com os mais diversos temas que são levantados por seus amigos (as). O problema é que desde quando você entrou no grupo dos seus amigos (as), o alerta de mensagens desse grupo não para de tocar, te incomodando muito:

SILENCIE ESSE GRUPO PARA OS ALERTAS NÃO TE INCOMODAREM MAIS.



Tabela 4.4.3: Registro visual das etapas para a conclusão da tarefa 3.

Tarefa 4 - Cenário: Porém, além do problema com os alertas constantes, você percebe que seu *smartphone* está apresentando problema com falta de espaço na memória do dispositivo. Analisando melhor, você descobre que o WhatsApp está salvando automaticamente no seu dispositivo todas as mídias (imagens e vídeos) enviadas nas conversas do seu grupo. Por conta disso, agora:

CONFIGURE O APLICATIVO PARA NÃO SALVAR AS MÍDIAS ENVIADAS AUTOMATICAMENTE NO SEU DISPOSITIVO.

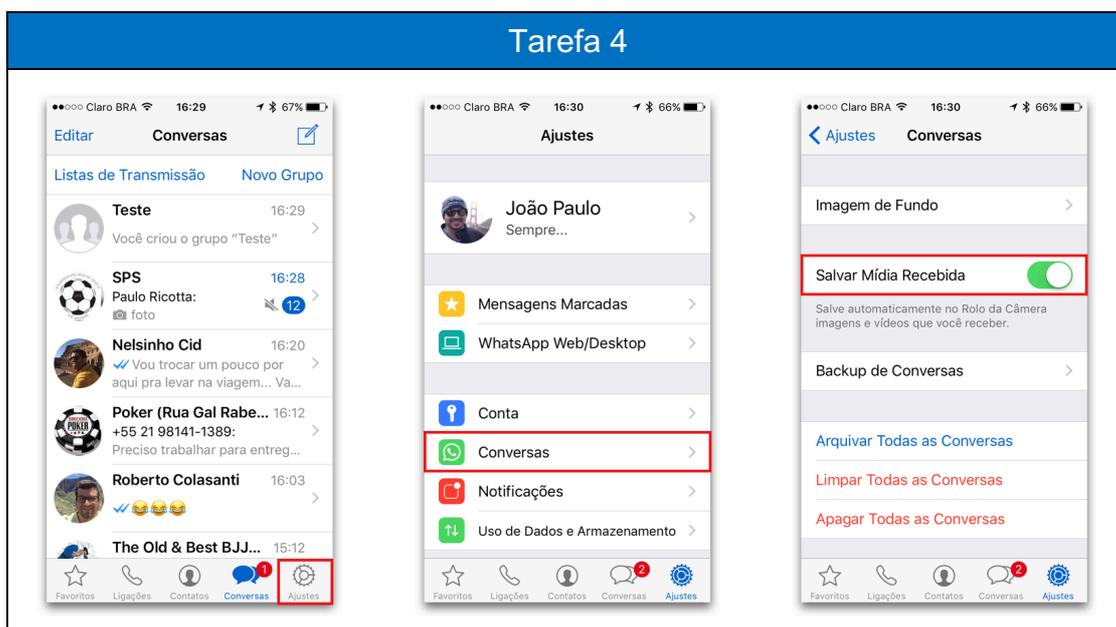


Tabela 4.4.4: Registro visual das etapas para a conclusão da tarefa 4.

Com o intuito de adquirir dados relevantes para a pesquisa, foram avaliados cinco temas nessa tarefa, inspirada no critério dos 5E's de Whitney Quesenbery (BARNUM, 2010), são eles: *Efficient* (Eficiente), *Effective* (Eficaz), *Engaging* (Engajador), *Error tolerant* (Tolerante ao Erro) e *Easy to learn* (Fácil de Aprender).

- *Efficient* (Eficiente): Os usuários podem encontrar o que procuram, em determinado tempo, sem assistência?
- *Effective* (Eficaz): Os usuários entendem o sistema, em geral, com sucesso?
- *Engaging* (Engajador): Os usuários avaliam a experiência de uso agradável ou satisfatória?
- *Error tolerant* (Tolerante a erros): Os usuários passam por erros no sistema? Conseguem se recuperar deles?

- *Easy to learn* (Fácil de aprender): Os usuários podem começar a utilizar o sistema de imediato?

Foi realizado o Teste de Campo, uma vez que não exige muita complexidade, o moderador se deslocou até local de preferência do participante, sua casa, trabalho ou local específico. A pesquisa foi feita individualmente com um participante de cada vez, mas para a realização da análise de eficiência da configuração de acessibilidade do sistema iOS, eles foram divididos em dois grupos. Um grupo com 11 voluntários (grupo 1), enquanto o outro grupo foi composto por 10 voluntários (grupo 2). Assim, executaram-se as tarefas do grupo 1 com a configuração de acessibilidade do iPhone para idoso desativada e as tarefas do grupo 2 com essa configuração ativada. A configuração de acessibilidade é uma questão pessoal, mas alguns sites e comunidades de tecnologia desenvolveram artigos que me foram recomendados por especialistas da Apple (MCGRAW, 2016; LLOYD, 2014; PATHAK, 2014), esses artigos sugerem configurações que podem ajudar os usuários idosos a interagir melhor com o *smartphone* e suas aplicações. Com base nesses artigos, a configuração de acessibilidade do sistema iOS adotada para essa pesquisa foi:

Funcionalidade	Descrição
	<p><i>Texto Maior:</i> Essa função deixa o texto do sistema e de aplicativos compatíveis maiores de acordo com a preferência do usuário.</p>

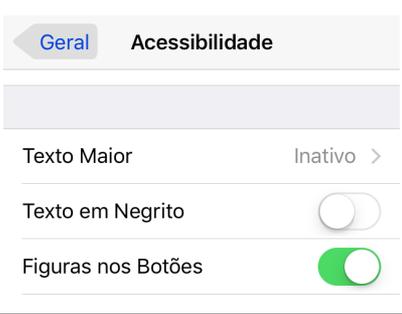
 <p> Geral Acessibilidade Texto Maior Inativo > Texto em Negrito <input type="checkbox"/> Figuras nos Botões <input checked="" type="checkbox"/> </p>	<p><i>Figuras nos Botões:</i> Serve para ativar uma forma de botão explícita e, assim, facilitar a identificação dos mesmos.</p>
 <p> < Acessibilidade Reduzir Movimento Reduzir Movimento <input checked="" type="checkbox"/> Reduz o movimento da interface do usuário, inclusive o efeito de paralaxe dos ícones. Efeitos em Mensagens <input checked="" type="checkbox"/> </p>	<p><i>Reduzir Movimento:</i> Reduz o movimento da interface do usuário, inclusive o efeito de paralaxe dos ícones para evitar mal-estar ao usuário idoso.</p>

Tabela 4.4.5: Configuração de acessibilidade adotada para a pesquisa.

Existem outras configurações também úteis, porém são mais pessoais. Com isso, foi possível analisar se a configuração de acessibilidade do sistema iOS da Apple ajudou o idoso na usabilidade em relação aos aplicativos móveis.

O dispositivo usado foi o do próprio participante, quando usuário de iPhone, e caso o voluntário possuísse um *smartphone* com outro sistema operacional que não fosse o iOS, o pesquisador responsável cedeu um *smartphone* iPhone SE com o sistema iOS atualizado em sua última versão, para o participante realizar a pesquisa. As gravações do áudio e vídeo do teste foram feitas pelo pesquisador, durante a realização do teste.

As métricas definidas para a pesquisa e para as quais o pesquisador tomou nota foram:

- *Eficiência:* O usuário deve concluir todas as etapas da tarefa solicitada com uma tolerância de até 15 minutos. Esse tempo foi definido com base no teste piloto realizado com uma voluntária;
- *Eficácia:* O usuário deve dominar o entendimento do sistema iOS;
- *Satisfação:* O desafio deve ser uma experiência agradável para o usuário;
- *Tolerância a erros:* O usuário deve se recuperar de possíveis erros que podem ocorrer durante a execução da tarefa;
- *Fácil entendimento:* O usuário deve saber usar o aplicativo de imediato.

As ferramentas da pesquisa foram as seguintes:

- Termo de consentimento;
- iPhone com o aplicativo WhatsApp instalado (versão 10.12.1) e o sistema iOS atualizado (versão 10.1.1);
- Cronômetro;
- Aparelho para gravação de áudio e vídeo.

A condução da pesquisa foi definida da seguinte forma:

O moderador cumprimentou o participante e tratou o mesmo como uma pessoa importante para a pesquisa, conforme sugerido por Dumas e Loring (2008).

- Olhar a pessoa no olho, agradeça, aperte a mão;
- Buscar “sentir o clima” do participante;
- Confirme a identidade do participante;
- Desconfiar do participante é normal.

O moderador começou o teste apresentando o termo de consentimento da pesquisa (Apêndice 8.2) e com devido tempo para preenchimento e assinatura do mesmo. Esse termo esclarece a finalidade e as responsabilidades legais de ambas as partes.

Em seguida, o moderador apresentou o *briefing* do teste, conforme sugerido por Barnum (2011):

- Esclareceu sobre a pesquisa e registros de áudio e vídeo;
- Falou sobre a técnica do “pensar alto”;
- Falou sobre o protocolo do estudo, como o teste é dividido e como as tarefas serão passadas gradualmente;
- Definiu junto aos participantes como será feito o aviso que uma tarefa foi concluída.
- Falou sobre como o moderador irá interagir com os participantes. Caso o participante tenha que resolver as tarefas sozinho explique o motivo desse procedimento e quando e como o moderador irá intervir. Explicar também o que o moderador não irá fazer. Ex.: Responder perguntas sobre o funcionamento do produto e confirmações sobre determinada tarefa.

- Descreveu como serão tomadas notas;

Segundo Rubin e Chisnel (2008), é muito fácil, mesmo sem intenção, influenciar alguém através da reação sobre as escolhas feitas, tanto verbalmente quanto através da linguagem corporal, aproximando-se do participante demonstra aceitação da escolha e afastamento, rejeição. Alterar o tom de voz também demonstra aceitação ou rejeição. Para adquirir experiência, ouça as gravações de testes anteriores e identifique os momentos que isso ocorreu.

Ajudar o participante somente em último caso, conforme sugerido por Rubin e Chisnel (2008):

- Quando o participante estiver perdido ou confuso;
- Quando a realização da tarefa promover desconforto ao participante;
- Quando o participante estiver muito frustrado e em vias de desistir da tarefa;
- Quando o participante causa um problema no produto testado.

Como ajudar, segundo Rubin e Chisnel (2008):

- Nunca culpe o participante, mesmo indiretamente, de algum problema;
- Deixar claro o compromisso do participante;
- Gradualmente revelar algumas dicas de como obter sucesso em alguma tarefa, ao invés de resolver o problema;
- Tenha consciência da tarefa e do efeito que os comentários do moderador poderão afetar na completude da tarefa.

Para o *debriefing*, registro e consolidação da performance do voluntário (a) nas tarefas sugeridas para o teste de usabilidade, utilizou-se um questionário pós-teste com perguntas fechadas e bem definidas para uma melhor apuração da performance do voluntário(a), e perguntas abertas para entender melhor a experiência do mesmo durante o teste. As perguntas abertas aproximaram mais de uma conversação (diálogo), focada em determinados assuntos.

Normalmente, as perguntas abertas iniciam-se com tópicos gerais, a que se seguem perguntas utilizando "O quê?", "Porquê?", "Quando?", "Como?" e "Quem", devendo deixar-se que a conversação decorra de modo fluido (RUBIN, CHISNEL, 2008).

4.5. Etapas de condução da Pesquisa

A seguir são apresentados o fluxograma e a listagem das etapas da pesquisa individual, que foi realizada com cada participante.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512211/CA

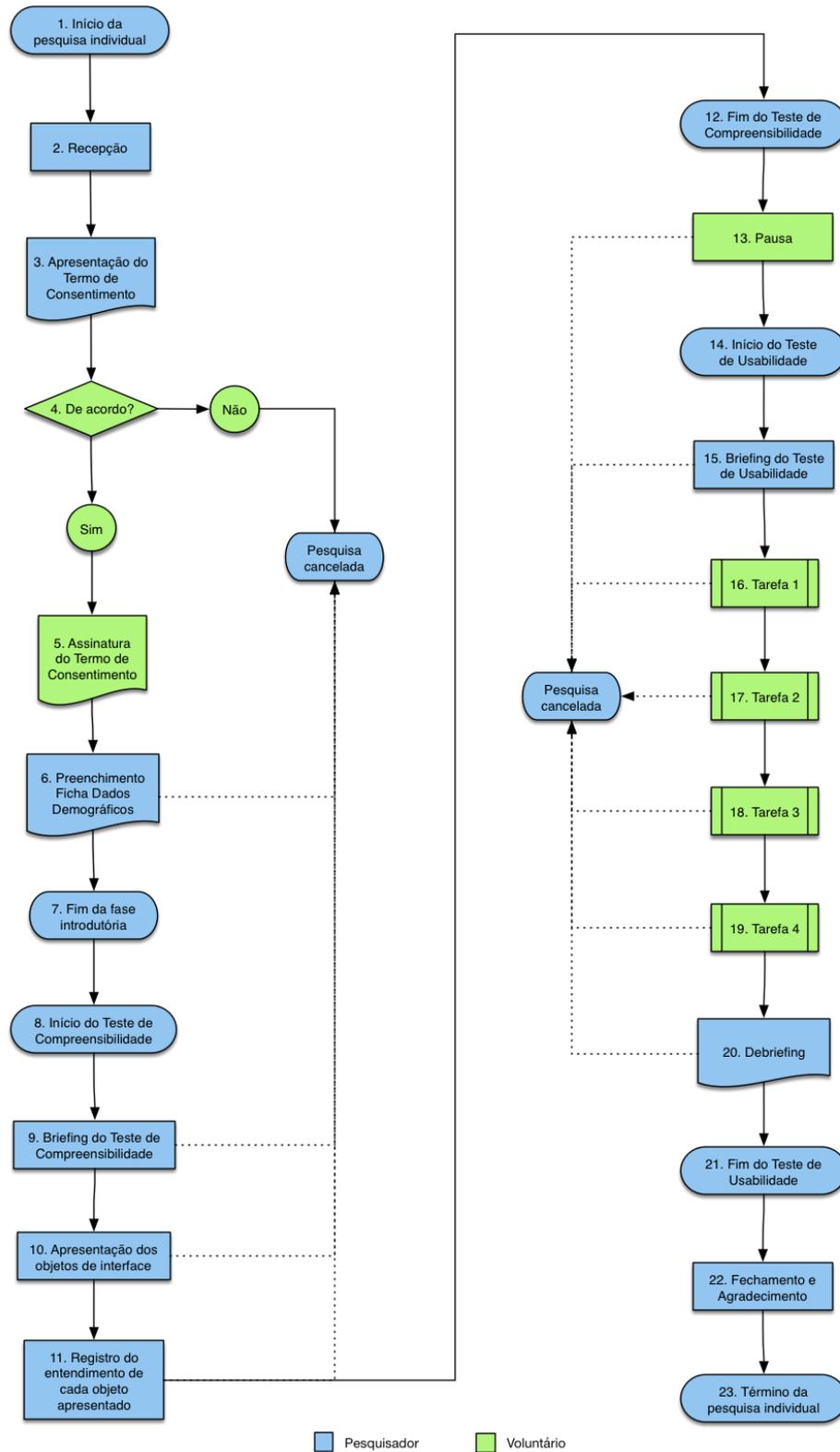


Figura 4.5.1: Fluxograma do processo da pesquisa individual.

Listagem das etapas da pesquisa individual:

1. *Pesquisador*: Início da pesquisa individual;
2. *Pesquisador*: Recepção do voluntário;
3. *Pesquisador*: Apresentação do Termo de Consentimento;
4. *Voluntário*: Aceitar ou não o Termo de Consentimento;
5. *Voluntário*: Assinatura do Termo de Consentimento;
6. *Pesquisador*: Preenchimento da ficha dos dados demográficos;
7. *Pesquisador*: Finalizar a fase introdutória;
8. *Pesquisador*: Iniciar o Teste de Compreensibilidade;
9. *Pesquisador*: Apresentar o *briefing* do Teste de Compreensibilidade;
10. *Pesquisador*: Apresentar os objetos de interface;
11. *Pesquisador*: Registrar o entendimento do usuário de cada objeto;
12. *Pesquisador*: Finalizar o Teste de Compreensibilidade;
13. *Voluntário*: Pausa para descanso do participante;
14. *Pesquisador*: Iniciar o Teste de usabilidade;
15. *Pesquisador*: Apresentar o *briefing* do Teste de Usabilidade;
16. *Voluntário*: Realizar a tarefa 1 do Teste de Usabilidade;
17. *Voluntário*: Realizar a tarefa 2 do Teste de Usabilidade;
18. *Voluntário*: Realizar a tarefa 3 do Teste de Usabilidade;
19. *Voluntário*: Realizar a tarefa 4 do Teste de Usabilidade;
20. *Pesquisador*: Entrevista e questionário de *debriefing*;
21. *Pesquisador*: Finalizar o Teste de Usabilidade;
22. *Pesquisador*: Fechamento e agradecimento ao participante;
23. *Pesquisador*: Término da pesquisa individual.

O usuário poderia retirar seu consentimento ou interromper a pesquisa a qualquer momento. A participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade.