

## 6 Conclusão

A realização desta pesquisa permitiu trazer para o campo do design, na linha de pesquisa Ergonomia e Usabilidade e Interação Humano-Computador, um melhor conhecimento a respeito dos usuários idosos (acima de 60 anos) e como se comportam em relação aos *smartphones* e os aplicativos móveis.

Foi interessante identificar através dos resultados dessa pesquisa, que os usuários idosos na faixa da terceira idade entre 60 e 69 anos, conseguem compreender as funções dos objetos de interface, mesmo aqueles que não são familiares à sua experiência tecnológica. Eles possuem uma boa capacidade de interpretação e também obtiveram ótimos resultados nas tarefas solicitadas no teste de usabilidade, demonstrando serem totalmente capazes de interagir e utilizar corretamente o *smartphone* e suas aplicações.

O estudo deste perfil foi um diferencial, pois contrariou o paradigma de que o idoso, como um único grupo etário, rejeita a tecnologia ou tem dificuldades com ela. Independente do sistema que possuem em seu *smartphone* pessoal, esse trabalho de pesquisa avaliou o usuário idoso no ambiente do sistema operacional iOS da Apple.

### 6.1. Experiência da pesquisa com os idosos

Como pesquisador responsável e moderador desse trabalho de pesquisa, posso dizer que fiquei surpreso com os usuários idosos. Por se tratar de um público da terceira idade, fiquei muito preocupado em causar algum tipo de desconforto aos voluntários durante os testes de compreensibilidade, usabilidade e durante os questionários demográficos e de *debriefing* (pós-testes). Eu já me considerava um intruso, atrapalhando sua rotina e incomodando com testes e perguntas de questionários, mas me impressionou a vitalidade e interesse deles em novas tecnologias. Claro que alguns não se importavam com isso e não demonstravam interesse em aprender nada de novo, porém, a grande maioria se

mostrou disposta, participativa e interessada em entender melhor aquele telefone que parecia mais um computador.

Os usuários idosos podem desenvolver diversos problemas decorrentes da idade avançada, envolvendo redução da acuidade visual e cognitiva, lentidão nas ações de reação e do raciocínio, dentre outras que refletem diretamente na interação com dispositivos móveis. Porém, os participantes dessa pesquisa registraram apenas problema de visão, comum nesse grupo. A determinação da maioria dos voluntários em realizar os testes com muita disposição e vontade me surpreendeu, principalmente o fato de 62% dos voluntários terem acertado as funções dos objetos de interface apresentados no teste de compreensibilidade. Também me surpreendeu a vontade da maioria em realizar as tarefas propostas no teste de usabilidade. Mesmo com uma dificuldade crescente prevista entre as quatro tarefas do teste, os voluntários apresentaram muita determinação em concluir as mesmas.

Uma preocupação como pesquisador responsável e moderador desse trabalho foi gerar confiança nos voluntários para responderem as perguntas da forma mais honesta e transparente possível. Inicialmente, reparei que eles entendiam os testes como uma forma de avaliação, competição, e tive que esclarecer e enfatizar os objetivos da pesquisa. Após essa conversa, os participantes apresentavam um estado de relaxamento e demonstravam mais sinceridade durante os testes e os questionários.

Durante o processo de realização dessa pesquisa, identifiquei uma questão muito interessante e que está diretamente ligada ao perfil dos usuários idosos. Cerca de 20% dos participantes relataram o medo de explorar novas tecnologias. Procurei me aprofundar nessa questão com outros participantes durante o *debriefing* e identifiquei um cenário interessante, o qual, poderá ser melhor explorado em futuras pesquisas. O alto investimento das corporações na adoção de computadores nas décadas de 80 e 90, gerou uma orientação das empresas para que os usuários não explorassem nada além do que suas tarefas estipuladas no sistema, pois, a empresa teria um custo alto na contratação de profissionais especializados para resolver os problemas causados por mau uso do sistema. Assim, formou-se esse “medo” no uso dessa nova tecnologia por parte dos funcionários (hoje os idosos em questão). Por conta dessa "pressão" das empresas nos seus funcionários quanto ao excesso de cuidado no uso desses computadores e

sistemas, esse medo continuou na interação com as novas tecnologias durante os anos seguintes. E esse excesso de precaução acabava sendo transferido para as esposas, maridos e filhos desses funcionários.

As idosas participantes dessa pesquisa que eram casadas apresentaram maior dificuldade de “explorar” as novas tecnologias, em comparação as idosas solteiras, separadas ou viúvas. A razão registrada foi a pressão do marido com o excesso de cuidado que devem ter ao usar o *smartphone*, elas também não concluíram os estudos, se estabelecendo como “donas de casa” e gerando uma dependência excessiva do marido. Enquanto as idosas solteiras tiveram que se capacitar para se manterem no mercado e conseguirem sustentar sua casa, esse perfil apresentou mais abertura para a exploração do dispositivo e sagacidade no entendimento do uso do mesmo.

Com relação a um comparativo entre sistemas (iOS x Android), a maioria dos idosos participantes dessa pesquisa preferiram o sistema operacional iOS (Apple), acham mais intuitivo, fácil de explorar e usar. Dos 13 usuários de Android que participaram dessa pesquisa, 6 preferiram o sistema iOS, 4 acharam os sistemas parecidos e 3 preferiram o Android. Os usuários idosos que não optam por comprar um iPhone, justificaram sua posição por conta do alto preço dos dispositivos da Apple. Conforme relato do voluntário 17:

*"É um absurdo um aparelho de telefone custar tão caro quanto esses da Apple, me recuso a comprar um celular nesse preço."*

Os idosos participantes dessa pesquisa que ainda estão casados, se mostraram mais aptos a pedirem ajuda no uso do dispositivo do que os idosos solteiros, separados ou viúvos. Pela necessidade de se capacitarem para sobreviver ao mercado de trabalho, esses usuários idosos sozinhos possuem uma resistência maior a pedirem ajuda para terceiros por se acharem capazes, mas muitas vezes perdem oportunidade de aprender mais com outras pessoas e acabam subutilizando a aplicação ou dispositivo.

Muitos dos idosos pesquisados, já usam a configuração de acessibilidade em seus celulares e gostam. Os que não usavam e que eu tive a oportunidade de apresentar, gostaram e acabaram adotando a nova configuração em definitivo em seus aparelhos. Uma observação importante, quanto a configuração de acessibilidade para idoso adotada nessa pesquisa, e que foi registrada por mais de 50% dos voluntários que realizaram os testes com a configuração ativada foi que

poderiam ser ampliadas para outros elementos de interface, como no caso da funcionalidade "texto grande", ela poderia se estender ao teclado do sistema e aos textos dos ícones da *TabBar*. Vale uma reflexão da Apple, quanto a extensão dessas configurações de acessibilidade para outros elementos de interface do sistema iOS.

## 6.2. Questões da pesquisa

### Problema

Este trabalho de pesquisa respondeu às seguintes questões relacionadas aos usuários idosos.

*Os objetos de interface, utilizados atualmente, são interpretados corretamente?*

Sim. De todos os voluntários que participaram dessa pesquisa, 62% acertaram as funções dos quatro objetos de interface apresentados para cada um deles, 19% dos participantes erraram apenas um objeto e 19% erraram dois objetos, nenhum dos participantes errou três ou mais objetos de interface apresentados durante o teste de compreensibilidade. Demonstrando que o público idoso usuário de *smartphones*, em particular questionado quanto a capacidade cognitiva de interagir com essas ditas "novas tecnologias", consegue interpretar corretamente as diferentes funções dos objetos de interface, mesmo sem ter familiaridade com os mesmos.

*Como é a performance desses usuários, do ponto de vista da usabilidade, em relação as interfaces dos aplicativos móveis atuais?*

Os usuários idosos apresentaram uma performance muito boa no teste de usabilidade aplicado nessa pesquisa. Conforme observamos nos resultados apresentados no capítulo anterior, o público usuário idoso possui um bom senso de navegação nos aplicativos móveis. Enquanto os voluntários passavam pelas tarefas, identificavam que as mesmas se tornavam mais desafiadoras e isso estimulava alguns a conhecerem mais o aplicativo, porém, desestimulou outros que possuíam um perfil menos exploratório. Observamos que a configuração de

acessibilidade para idoso adotado nessa pesquisa, ajudou os voluntários a interagirem melhor com o aplicativo.

Alguns pontos interessantes, observados durante a realização desse trabalho e que podem incentivar possíveis futuras pesquisas, foram registrados e serão apresentados no próximo ítem desse capítulo (6.3).

### Hipótese

*Mesmo sendo usuários de dispositivos móveis, os idosos possuem dificuldade na compreensão dos objetos de interface, interferindo na interação com os aplicativos de dispositivos móveis.*

A realização desse trabalho de pesquisa e seus resultados, negaram parcialmente a hipótese apresentada nessa dissertação.

O teste de compreensibilidade ratificou a capacidade desse público usuário idoso de *smartphones* em interpretar de forma correta as diferentes funções dos objetos de interface que compõem os aplicativos móveis.

O teste de usabilidade, aplicado nessa pesquisa, apresentou que os usuários idosos possuem capacidade em interagir e compreender a navegação dos aplicativos móveis, quando interessados e motivados. Esse foi um ponto interessante observado durante o teste de usabilidade. Alguns dos voluntários do teste, mostraram desinteresse em explorar e compreender melhor a aplicação. Em apenas uma tarefa, cerca de 15% dos voluntários participantes registraram durante o questionário de *debriefing*, realizado após os testes, que não tinham interesse em realizar a tarefa. Como mostra o depoimento da voluntária 5:

*"Não tenho interesse em realizar essa tarefa, não faço questão de conhecer a configuração do aplicativo. Isso eu deixo para os meus filhos".*

### Objetivos específicos

*Categorização dos idosos através do questionário demográfico, por faixa etária, características físicas e experiências tecnológicas.*

Trabalhei com uma amostra reduzida, que foi detalhada no capítulo 5.

*Análise da compreensão dos idosos sobre os objetos de interface que compõem um aplicativo móvel.*

A consolidação dos resultados do teste de compreensibilidade, apresentados no capítulo 5, confirma que os usuários idosos possuem uma boa semântica quanto aos objetos de interface usados nas aplicações nativas e no sistema operacional iOS da Apple. Mesmo que os objetos não sejam familiares, na sua experiência de uso, eles conseguem compreender suas funções.

*Análise da usabilidade de aplicativos móveis por parte dos usuários idosos.*

A média de idade dos usuários idosos que participaram dessa pesquisa é de 66 anos, se enquadrando na faixa etária da terceira idade, que varia dos 60 anos até os 69 anos. Sabendo que essa faixa etária apresenta um comportamento social e de uso de tecnologias muito semelhante ao grupo dos adultos jovens (de 18 a 59 anos), não demonstrando, portanto, rejeição ou dificuldades devido à sua idade (STAMATO, 2014, p.194). Os resultados do teste de usabilidade aplicado nessa pesquisa, confirmam que os usuários idosos pertencentes a terceira idade, na faixa etária dos 60 aos 69 anos, possuem uma boa cognição durante o processo de interação com aplicações para dispositivos móveis. Porém, o interesse é um fator fundamental e motivacional para que esse público em particular explore novas tecnologias.

*Análise do quão eficiente é a configuração de acessibilidade do sistema operacional iOS da Apple.*

Ao analisarmos a configuração de acessibilidade do sistema iOS da Apple para usuários idosos, adotada para esse trabalho, conseguimos entender que a configuração ajuda de fato. O tempo de realização das tarefas foi menor com os voluntários que usaram a configuração em relação aos participantes que usaram o sistema sem a configuração. A configuração ajuda os usuários idosos a compreenderem melhor o caminho para a realização das tarefas. Inclusive, voluntários da pesquisa que usavam seu *smartphone* sem a configuração para idosos, passaram a adotar essa configuração após a experiência positiva com o teste. Porém, vale destacar que essa configuração para idoso poderia ser melhor aplicada no que tange as funcionalidades "texto maior" e "figuras nos botões". Foi

observado e destacado pelos voluntários da pesquisa que essas funções não alcançam todos os textos e botões, como registrado no final da seção 5.4.

Essas questões são um ponto interessante para uma possível reavaliação da Apple quanto ao alcance dessas funções.

### **6.3. Desdobramentos e oportunidades de pesquisas futuras**

*Aplicar o teste de usabilidade com usuários idosos utilizando outros aplicativos como base na pesquisa.*

Para o teste de usabilidade aplicado nessa pesquisa, foi usado o WhatsApp como aplicação base para as tarefas, por ser popular e de uso geral, inclusive pelo público idoso. Todos os voluntários usavam o WhatsApp como ferramenta antes da participação no teste.

Mas durante a pesquisa, pude observar que os usuários idosos integrantes da chamada terceira idade (60-69), também usavam outros aplicativos, como pesquisas no Google, o Waze para auxiliar quando está dirigindo, o aplicativo do banco para acessar sua conta, entre outros.

O teste de compreensibilidade, envolveu os objetos de interface utilizados nativamente nas aplicações desenvolvidas para o sistema operacional iOS da Apple. Porém, o teste de usabilidade pode ser realizado com outros aplicativos para um melhor entendimento da capacidade do usuário idosos em interagir com aplicativo de diferentes fins.

*Impacto do alto investimento das empresas em novas tecnologias nos anos 80 e 90.*

Os idosos participantes dessa pesquisa, relataram uma experiência interessante nas décadas de 80 e 90 quando estavam ativos no mercado de trabalho (alguns ainda estão). Registraram que o alto investimento das empresas na adoção de computadores nessas décadas (80 e 90), gerou um “medo” no uso de novas tecnologias por parte dos funcionários (hoje os idosos em questão). Esse "medo" foi gerado justamente pela pressão das empresas para que os funcionários não fizessem nada além do que foi determinado como sua função no sistema ou computador. Pois, se desse algum problema no sistema ou nas máquinas a

empresa teria um alto custo de reparo ou conserto, colocando em risco o próprio emprego. Esse medo se perpetuou na interação com as novas tecnologias durante os anos seguintes e foi compartilhado com membros da família, como a esposa e filhos. Às vezes se estendendo aos próprios pais.

*Relação entre idoso(a) casado(a) x idoso(a) solteiro(a), separado(a) ou viúvo(a) x idoso(a) com perfil exploratório.*

Foi registrado nos resultados desse trabalho que as idosas casadas que participaram dessa pesquisa apresentaram maior dificuldade de “explorar” as novas tecnologias, em comparação as idosas solteiras, separadas ou viúvas. A razão, apresentada durante a realização da pesquisa, é a pressão do marido com o excesso de cuidado que devem ter ao usar o *smartphone* para não quebrar. Também pressionam quanto a não "inventar demais" no uso de aplicativos e realizar alguma ação que não consiga desfazer, como a voluntária 7 registrou durante a entrevista e preenchimento do questionário de *debriefing*: "*Meu marido me perturba pra eu tomar cuidado com o meu celular, e não ficar inventando demais no uso de algum aplicativo, para não me enrolar*".

Muitas delas também não concluíram os estudos, se estabelecendo como “donas de casa” e gerando uma dependência excessiva do marido. Enquanto, por outro lado, as idosas solteiras tiveram que se capacitar para manterem-se no mercado de trabalho e conseguirem sustentar sua casa. Esse perfil apresentou mais abertura para a exploração do dispositivo e sagacidade no entendimento da usabilidade do mesmo.

Os idosos que participaram dessa pesquisa e que ainda estão casados, se mostram mais aptos a pedirem ajuda no uso do dispositivo do que os idosos solteiros, separados ou viúvos. Pela necessidade de se capacitarem para sobreviver ao mercado de trabalho, esses usuários idosos sozinhos possuem uma resistência maior a pedirem ajuda para terceiros por se acharem capazes, mas muitas vezes perdem oportunidade de aprender mais com outras pessoas e acabam subutilizando a solução ou dispositivo.

*Ampliar o alcance no sistema de algumas configurações de acessibilidade, que formaram a configuração para idoso usado nesse trabalho de pesquisa.*

Os resultados desse trabalho apresentados no capítulo 5, demonstram que os usuários idosos gostaram da configuração de acessibilidade para idosos adotada nessa pesquisa. Alguns voluntários já possuíam essa configuração em seus dispositivos, outros conheceram durante a pesquisa, mas o fato é que todos gostaram. Inclusive, por terem gostado, deram feedbacks buscando melhorar algumas funções de acessibilidade. A função de aumentar o texto, foi a que teve mais feedbacks de melhoria, 62% (13) do total dos participantes (21) dessa pesquisa registraram no questionário de *debriefing* dos testes que acharam as teclas e letras muito pequenas. E do total dos participantes que usaram a configuração para idoso ativa durante os testes (10), 60% (6) registraram que a função de acessibilidade usada para aumentar os textos deveria se estender para o teclado do dispositivo. Foi observado que existe um espaço entre as teclas no teclado, e esse espaço poderia ser usado para aumentar as teclas, o tamanho das letras e sua área de toque. Facilitando a identificação das letras e diminuindo a chance de o usuário esbarrar em uma tecla vizinha, melhorando a experiência de uso. Foi mencionado, durante a pesquisa, que essa função poderia também se estender para outros objetos de interface, como os textos dos ícones da TabBar (objeto nº 26, apresentado na tabela 4.2.1).

Outro ponto registrado pelos participantes, foi a função de acessibilidade "forma de botão", que compõe a configuração para idosos adotado nesse trabalho. Mesmo com essa função ativa, alguns botões não possuem esse formato ao seu redor. Como o acesso a configuração de um grupo no What's app, que é feito pelo link que se encontra no nome do grupo. Esse botão não é intuitivo o suficiente para a maioria dos usuários idosos, gerando uma enorme dificuldade de acesso a algumas seções do app. A forma do botão, quando essa configuração estiver ativa no dispositivo, deveria ser aplicada de alguma forma nesses casos também. Possivelmente, deve existir outros casos de uso da forma de botão em links que não foram identificados nesse trabalho e que pode ser identificado em futuras pesquisas de usabilidade.

*Analisar a possibilidade da entrada de dados por voz na interface de interação com o usuário.*

Um modelo que pode ser muito útil para os usuários idosos e que deveria ser levado em consideração a realização de uma pesquisa mais detalhada, é a

entrada de dados em uma aplicação por meio da voz. Existe uma grande chance de ser o modelo mais eficaz de interface para interação com qualquer usuário de aplicativos móveis em um futuro próximo. Atualmente já interagimos com algumas soluções de interface com interação por voz, como a própria Siri da Apple. Porém, essas soluções ainda possuem limitações que não favorecem o desenvolvimento de uma aplicação focada nessa interação. Vale um aprofundamento nesse tema, do ponto de vista de IHC.

Acredito ser interessante para a academia e aos profissionais do mercado, que no futuro essas hipóteses possam ser confirmadas ou não. Assim, as comunidades científicas e profissionais terão uma melhor compreensão das particularidades desse público e seu modelo mental.