



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP
FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

NATHAN MARTINS FERNANDES

**A EXPERIÊNCIA DE USO DE SMARTPHONES POR INDIVÍDUOS IDOSOS E O
DESENVOLVIMENTO DE REQUISITOS PARA INTERFACES DE SMARTPHONES
MAIS AMIGÁVEIS**

BAURU
2022

NATHAN MARTINS FERNANDES

**A EXPERIÊNCIA DE USO DE SMARTPHONES POR INDIVÍDUOS IDOSOS E O
DESENVOLVIMENTO DE REQUISITOS PARA INTERFACES DE SMARTPHONES
MAIS AMIGÁVEIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Design da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, da Universidade Estadual Paulista — UNESP — Campus de Bauru, para a obtenção do título de Mestre em Design.

Orientador: Prof. Dr. Luís Carlos Paschoarelli

BAURU
2022

Fernandes, Nathan Martins.
A EXPERIÊNCIA DE USO DE SMARTPHONES POR INDIVÍDUOS
IDOSOS E O DESENVOLVIMENTO DE REQUISITOS PARA
INTERFACES DE SMARTPHONES MAIS AMIGÁVEIS / Nathan Martins
Fernandes, 2022
94 f.

Orientador: Luis Carlos Paschoarelli

Dissertação (Mestrado)—Universidade Estadual
Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design,
Bauru, 2022

1. Idoso. 2. Smartphone. 3. Experiência do Usuário. I.
Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes,
Comunicação e Design.

ATA DE DEFESA



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Bauru



ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE NATHAN MARTINS FERNANDES, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 24 dias do mês de fevereiro do ano de 2022, às 08:00 horas, no(a) via sistemas de videoconferência e outras ferramentas para comunicação a distância, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de NATHAN MARTINS FERNANDES, intitulada **A experiência de uso de Smartphones por indivíduos idosos e o desenvolvimento de requisitos para interfaces de Smartphones mais amigáveis**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Prof. Titular LUIS CARLOS PASCHOARELLI (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Programa de Pós-graduação em Design / FAAC/Unesp/Bauru, Professor Associado JOAO EDUARDO GUARNETTI DOS SANTOS (Participação Virtual) do(a) Departamento de Engenharia Mecânica / Faculdade de Engenharia de Bauru - UNESP, Professora Doutora LÍVIA FLÁVIA DE ALBUQUERQUE CAMPOS (Participação Virtual) do(a) Desig / Universidade Federal do Maranhão. Após a exposição pelo mestrando e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, o discente recebeu o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

Prof. Titular LUIS CARLOS PASCHOARELLI

BANCA DE AVALIAÇÃO

PRESIDENTE

Professor Doutor Luis Carlos Paschoarelli

Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”

Orientador

TITULARES

Professora Doutora Lívia Flávia de Albuquerque Campos

Universidade Federal do Maranhão

Professor Doutor João Eduardo Guarnetti dos Santos

Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”

AGRADECIMENTOS

A Deus, pois dele é toda a honra e glória.

Aos meus pais, Suely e Alexandre, por todo o apoio, mesmo sabendo que ficaríamos um tempo sem nos vermos.

Aos meus queridos avós, Emília e Paulo, por terem me apoiado a vida inteira e talvez mesmo antes de eu nascer. Aos meus avós Olga e José Fernandes - vovô “Zuza” (*in memoriam*), um dia ainda lhe atualizo de todas estas aventuras.

Aos meus queridos Sr Flávio e Dona Márcia, minha segunda família.

A incrível Lari Ferro, por acreditar e me incentivar a enfrentar esse desafio que só foi possível graças a ela.

Ao trio de bigodudas que alegria minha vida, Yuki, Laura e Nami. Os dias com elas são mais leves.

À dona Dalva, por dar o *insight* que eu precisava para começar minha pesquisa.

Aos amigos mais estimados e sábios que eu tive a sorte de conhecer na vida, Marisa e André, mesmo este último sendo um traste.

Aos amigos do Laboratório de Ergonomia e Interfaces, Rodolfo, Bruno, Guilherme *et al.* Muito obrigado pelos conselhos, dicas e acolhimento.

A todos os amigos que comemoraram, torceram e apoiaram nosso deslocamento para continuar estudando, Lucas, Kathe e Lelê; Acrisio, Kelly, Leo, Aneliese, Nyelson, *et al.*

Aos amigos do Fabrique UFMA, onde parte disto tudo começou.

Ao Prof. Dr. Luís Carlos Paschoarelli, por ter sido meu orientador e amigo nesta trajetória.

À Profa. Livia Flávia de Albuquerque Campos e ao Prof. João Eduardo Guarnetti dos Santos, por aceitarem compor a banca de defesa e pelas sugestões e contribuições ao meu estudo.

A todos os voluntários que se disponibilizaram a contribuir com a minha pesquisa, ela é de vocês.

*“Buy it, use it, break it, fix it, trash it, change it, mail,
upgrade it”*

Technologic (Daft Punk)

RESUMO

Índices sociodemográficos apontam o crescimento mundial da proporção de idosos, conquista que deve acompanhar a estas pessoas uma velhice saudável, sendo capazes de construir e manter relacionamento social e, portanto, qualidade de vida. Os smartphones apresentam-se como um artefato fundamental para satisfazer estas demandas, mas ainda não permitem uma boa experiência de uso, em virtude de limitações decorrentes do envelhecimento, da exclusão digital e, especialmente, dos problemas de interface que este artefato apresenta. O objetivo deste estudo consistiu em compreender a experiência de uso dos smartphones por indivíduos idosos a fim de desenvolver diretrizes e requisitos que auxiliem o desenvolvimento de projetos de smartphones mais amigáveis aos idosos. Os procedimentos metodológicos consistiram em dois estudos, sendo uma revisão bibliográfica sistemática, e um experimento qualitativo de duas etapas, envolvendo questionário aplicado por meio do Google Forms, e entrevistas semiestruturadas conduzidas remotamente. A partir dos resultados, pretendeu-se averiguar a hipótese de que os usuários idosos, apesar de possuírem um maior acesso à tecnologia dos smartphones, ainda apresentam dificuldades no uso destes, que afeta a interação usuário-artefato nos níveis físico, cognitivo e emocional. Assim, foi possível contribuir, levando em consideração os aspectos particulares dos idosos, com considerações para diretrizes projetuais para futuros modelos de smartphones.

Palavras-chave: Idoso, Smartphone, Experiência do usuário.

ABSTRACT

Sociodemographic indexes indicate the elderly's growing proportion in the worldwide population, an achievement that should follow the healthy old age phenomenon, being able to build and maintain social relationships and, therefore, quality of life. Smartphones present themselves as a fundamental artifact to satisfy these demands, but they still do not allow a good user experience for these people, due to limitations resulting from aging, digital exclusion and, especially, the interface problems that this artifact presents. The objective of this study was to understand the experience of using smartphones by elderly in order to develop guidelines and requirements that help the development of more elderly-friendly smartphone projects. The methodological procedures consisted of two studies, a systematic literature review, and a two-step qualitative experiment, involving a questionnaire applied through Google Forms, and semi-structured interviews conducted remotely. From the results, it was intended to investigate the hypothesis that elderly users, despite having greater access to smartphone technology, still have difficulties in using them, which affects the user-artifact interaction at the physical, cognitive and emotional levels. Thus, it was possible to contribute, taking into account the particular aspects of the elderly, with considerations for design guidelines for future smartphone models.

Keywords: Elderly, Smartphone, User Experience.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01. Fluxograma do desenvolvimento da dissertação	18
Figura 02. Procedimentos da Pesquisa.	38
Figura 03. Ferramenta GEW traduzida para português.	39
Figura 04. Ferramenta GEW adaptada para aplicação via Google Forms.	40
Figura 05. Exemplo de Matriz CSD.	41
Figura 06. Cartões de respostas.	42
Figura 07. Matriz CSD realizada a partir das dificuldades relatadas pelos usuários.	43
Figura 08. Marcas dos celulares dos respondentes.	44
Figura 09. Funções mais utilizadas.	45
Figura 10. Gráfico de emoções do GEW.	46
Figura 11. Frequência de utilização das funções relatadas por participantes com dificuldades (n=8).	48
Figura 12. Diagrama de Sankey categorias x polaridade das citações.	53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RBS - Revisão Bibliográfica Sistemática

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

CSD - Certezas, Suposições e Dúvidas

WHO - World Health Organization

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 ÂMBITO DA PESQUISA	13
1.2 PROBLEMATIZAÇÃO	14
1.2.1 Idosos e o uso do Smartphone	14
1.2.2 Experiência do Usuário e Design Ergonômico	15
1.3 QUESTÃO DE PESQUISA	15
1.4 HIPÓTESE	16
1.5 OBJETIVOS	16
1.5.1 Objetivo geral	16
1.5.2 Objetivos específicos	17
1.6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	17
1.7 FORMATO DA DISSERTAÇÃO	19
2. COMPREENDENDO AS BARREIRAS E DESAFIOS NO USO DE SMARTPHONES POR IDOSOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA	20
2.1 HISTÓRICO DO PRESENTE ESTUDO	20
2.2 INTRODUÇÃO	21
2.3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA DA INTERAÇÃO ENTRE IDOSOS E SMARTPHONES	22
2.4 BARREIRAS E DESAFIOS NA INTERAÇÃO ENTRE IDOSOS E SMARTPHONES	23
2.4.1 Aspectos Físicos	25
2.4.2 Aspectos Cognitivos	27
2.4.3 Aspectos Emocionais	28
2.5 DIRETRIZES PARA O DESIGN DE INTERFACES PARA SMARTPHONES PENSADOS NO USUÁRIO IDOSO	30
2.5.1 Recomendações acerca dos aspectos físicos	30
2.5.1.1 <i>Recomendações Referentes à Interação e Manuseio</i>	30
2.5.1.2 <i>Recomendações Referentes à Entrada e Saída de Dados</i>	31
2.5.1.3 <i>Recomendações Referentes à Legibilidade, Leiturabilidade e Compreensibilidade</i>	31
2.5.1.4 <i>Recomendações Referentes à Interface do Sistema Operacional</i>	31
2.5.1.5 <i>Recomendações Referentes à Cor</i>	31

2.5.1.6	<i>Recomendações quanto ao Feedback e Suporte</i>	32
2.5.2	Recomendações acerca dos Aspectos Cognitivos	32
2.5.2.1	<i>Recomendações quanto à Interação e Manuseio</i>	32
2.5.2.2	<i>Recomendações quanto à Entrada e Saída de Dados</i>	32
2.5.2.3	<i>Recomendações quanto à Legibilidade, Leiturabilidade e Compreensibilidade</i>	32
2.5.2.4	<i>Recomendações quanto aos Ícones, Textos, Botões e Atalhos</i>	33
2.5.2.5	<i>Recomendações quanto a Interface do Sistema Operacional</i>	33
2.5.2.6	<i>Recomendações quanto ao Feedback e Suporte</i>	33
2.5.3	Recomendações acerca dos aspectos emocionais	34
2.5.3.1	<i>Recomendações quanto a Legibilidade, Leiturabilidade e Compreensibilidade</i>	34
2.5.3.2	<i>Recomendações quanto a Interface do Sistema Operacional</i>	34
2.5.3.3	<i>Recomendações quanto ao Feedback e Suporte</i>	34
2.6	CONCLUSÃO	34
2.7	AGRADECIMENTOS	35
3.	ESTUDO 2: AVALIAÇÃO QUALITATIVA DAS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS IDOSOS NA RELAÇÃO COM SMARTPHONES: FUNCIONALIDADE, EMOÇÕES E DIFICULDADES	36
3.1	INTRODUÇÃO	36
3.2	MATERIAL E MÉTODOS	37
3.2.1	Caracterização do estudo	37
3.2.2	Caracterização da amostra	38
3.2.3	Procedimentos e ferramentas	38
3.2.3.1	<i>Questionário via Google Forms</i>	38
3.2.3.2	<i>Recrutamento para a entrevista semi estruturada</i>	40
3.2.3.3	<i>Entrevista semi estruturada</i>	41
3.2.3.4	<i>Preparação da entrevista</i>	42
3.3	RESULTADOS	44
3.3.1	Resultados do questionário via Google Forms	44
3.3.2	Resultados da entrevista semiestruturada	449
3.3.2.1	Participante 01	49
3.3.2.2	Participante 02	49
3.3.2.3	Participante 03	500
3.3.2.4	Participante 04	51
3.3.2.5	Participante 05	51

3.3.2.6 Participante 06	511
3.3.2.7 Participante 07	522
3.3.3 Análise das entrevistas semiestruturadas	522
3.4 DISCUSSÕES	544
4. CONCLUSÕES E CONTRIBUIÇÕES PARA O DESIGN DE INTERFACES DE SMARTPHONES	566
REFERÊNCIAS	588

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno observado no Brasil e no mundo, e consiste na proporção de idosos tornar-se um número crescente na porcentagem total de habitantes. Isso ocorre graças ao avanço da medicina, que permitiu ao homem prevalecer e superar doenças que reduziam a expectativa de vida.

Para a *World Health Organization* (WHO, 2020), os indivíduos são considerados idosos quando ultrapassam os 60 anos; e com isto, novas necessidades surgem, principalmente devido a fatores físicos e cognitivos. A WHO (2020) define o bem-estar e vida com qualidade da pessoa idosa aos que possuem ou conservam cinco habilidades: aprender, tomar decisões, cuidar das necessidades básicas de seu corpo, manter a mobilidade, construir e manter relacionamentos, e contribuir como cidadão. Para tal, o uso de tecnologia é essencial para que os idosos possam manter sua qualidade de vida (UNITED NATIONS, 2013), e os artefatos mais acessíveis e para manter a comunicação e acessar informações são os smartphones.

Porém, os idosos enfrentam dificuldades em estabelecer uma relação ao operá-los, sendo necessário compreender melhor suas causas, que podem ser da ordem física, cognitiva e emocional (CHIRAYUS, NANTHAAMORNPHONG, 2019; LIU *et al.*, 2016; JAKKAEW, HONGTHONG, 2017; FAA, SOO, 2018; ZAREEI *et al.*, 2016; ANJOS, GONTIJO, 2015; SHA, LI, CHANG, 2017; FUGLERUD, CHAN, SØRLI, 2018; FANG, HONG, 2018).

O foco desta dissertação, portanto, foi investigar a relação usuário-artefato, no que tange os idosos e os smartphones, sob a ótica do Design Ergonômico, que “inter-relaciona a Usabilidade, Ergonomia e Design para criar produtos e sistemas seguros, confortáveis, eficientes, efetivos e aceitáveis” (PASCHOARELLI, 2003); correlacionando aspectos de Design Emocional (NORMAN, 2008)

1.1 ÂMBITO DA PESQUISA

A pesquisa relatada nesta dissertação está contida dentro do campo científico do Design e da Ergonomia, abordando a temática do design interfacial de smartphones. Objetivando estudar de que forma a maneira como a interface destes artefatos são projetadas afetam a percepção de satisfação dos usuários idosos, sua facilidade de

interação com o objeto, e as emoções sentidas enquanto utilizam seus smartphones para solucionar problemas cotidianos.

1.2 PROBLEMATIZAÇÃO

A WHO (2020) aponta que entre 2015 e 2050 a proporção da população mundial de idosos irá subir de 12 para 22%, sendo esta aceleração bastante expressiva. Em países como a França, passaram-se 150 anos para a proporção populacional de idosos ir de 10 a 20%; enquanto em países em desenvolvimento, como Brasil, China e Índia, terão pouco mais de 20 anos para alcançar as mesmas proporções entre seus habitantes (WHO, 2020).

Estes dados corroboram a tendência em nosso país da quantidade de idosos e adultos ultrapassar a de jovens. Com isso, estima-se que o aumento da população idosa demandará em uma crescente geração de produtos e serviços especializados - denominados como *Silver Market*, para satisfazer as necessidades físicas, cognitivas e emocionais destes usuários (KOHLBACHER, HERSTATT, SCHWEISFURTH, 2011).

1.2.1 Idosos e o uso do Smartphone

Pesquisas realizadas pelo Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE) apontam um crescimento no número de usuários idosos se conectando à internet. De 2011 a 2013 o aumento destes indivíduos correspondeu a 39,3%, valor equivalente a 1,95% de todos os internautas no Brasil (IBOPE INTELIGÊNCIA, 2013). Para que os idosos possam ter uma experiência positiva em relação aos produtos, é necessário considerar suas peculiaridades e limitações (IIDA, GUIMARÃES, 2016). Este mesmo preceito deveria ser levado em consideração no que tange a inclusão digital e o uso de artefatos de acesso à internet.

O uso do celular por idosos é defendido por seus benefícios de comunicação, cumprindo suas necessidades sociais e emocionais, e os auxiliando a manter uma vida independente (ZAREEI *et al.*, 2017). Anam e Abid (2020) afirmam que a maioria dos idosos utilizam o telefone de botões ou não-*smartphone* e que apesar de projetos de interfaces já terem sido desenvolvidos para alterar esta condição, grande

parte deles foram rejeitados. Este fenômeno é exemplificado a partir dos estudos de Zhao e Men (2016) ao avaliar que, na China, a maior parte dos telefones *touch-screen* falham em considerar as características psicológicas dos idosos, resultando assim em muitos problemas de interface e experiência do usuário.

1.2.2 Experiência do Usuário e Design Ergonômico

Segundo Turner (2017), a *user experience* - UX (ou experiência do usuário), ganhou destaque a partir de metade da década de 1990, onde se propôs que a tecnologia e o design fossem avaliados para além do instrumental, e passasse a englobar variáveis mais amplas, como por exemplo a experiência que o uso desses artefatos oferecem. Por ser uma área extremamente interdisciplinar e holística (TEIXEIRA, 2014; STULL, 2018; ROBIER, 2015), a UX apresenta uma série de definições.

Stull (2018, p.04) após realizar uma análise etimológica das palavras usuário e experiência, define a UX como "conhecimento adquirido ao fazer alguma coisa". A Interaction Design Foundation (IDF) indica que a experiência do usuário estuda como os usuários se sentem quando utilizam determinado produto ou serviço - geralmente relacionados à interação humano-computador, como produtos destinados a computadores, sites, aplicativos e sistemas (IDF, 2018).

Já o Design Ergonômico, caracteriza-se pela ênfase na aplicação do conhecimento ergonômico e seus procedimentos metodológicos no projeto, a fim de "melhorar o desenvolvimento de produtos através da compreensão da interação entre todos os aspectos humanos e os mais variados e distintos dispositivos tecnológicos" (PASCHOARELLI, SILVA, 2006). Os princípios do DE se baseiam em inter-relacionar conhecimentos anteriores de usabilidade, ergonomia e design.

1.3 QUESTÃO DE PESQUISA

O campo científico do Design e da Ergonomia tem contribuído em diversas áreas relacionadas ao desenvolvimento de bens e serviços voltados ao ser humano por meio de métodos de trabalhos voltados à interdisciplinaridade. É importante investigar as situações de uso entre todos personagens da sociedade, e ouvir

àqueles que relatam, formal e informalmente, suas dificuldades. Diante do exposto, a questão de pesquisa norteadora deste trabalho é:

“Em relação aos diferentes níveis de interação - físico, cognitivo e emocional - quais as dificuldades apresentadas por usuários idosos durante o uso de smartphones?”

1.4 HIPÓTESE

A hipótese norteadora de toda a presente pesquisa, que objetiva responder a questão de pesquisa mencionada, é:

H0 - O usuário idoso, apesar de atualmente possuir mais acesso à tecnologia e aos smartphones, ainda apresenta diversas dificuldades no uso destes produtos, impactando em diversos níveis de interação - físico, cognitivo e emocional.

A hipótese tem a finalidade de estabelecer diretrizes e objetivos à pesquisa. Tendo a hipótese no centro do planejamento do trabalho, foi possível definir etapas, pesquisar métodos e efetuar o desenho do experimento de modo que seus resultados possam gerar alguma contribuição ao campo científico e à comunidade. Para cada hipótese, há a implicação de métodos específicos para sua averiguação (BARROS, 2008). O desenvolvimento da reflexão na hipótese nos encaminha aos objetivos geral e específicos do estudo.

1.5 OBJETIVOS

Para nortear sua execução, o estudo contou com a delineação de um objetivo geral e três objetivos específicos a serem expostos.

1.5.1 Objetivo geral

Esta dissertação teve como objetivo compreender a experiência de uso de smartphones por indivíduos idosos a fim de desenvolver diretrizes e requisitos que

auxiliem o desenvolvimento de projetos de interfaces de smartphones mais amigáveis aos idosos.

1.5.2 Objetivos específicos

- a) Levantar o estado da arte dos estudos na área, a partir da revisão bibliográfica sistemática em bases de dados de artigos científicos indexados, para aprimorar o conhecimento geral do problema;
- b) Averiguar a relação usuário-produto nas condições mais próximas possíveis da realidade de uso, considerando atividades cotidianas;
- c) Identificar as principais dificuldades e barreiras enfrentadas pelos idosos durante a tarefa de uso do smartphone, especialmente quanto aos fatores físico, cognitivo e emocional;
- d) Apresentar diretrizes e requisitos projetuais a partir da relação usuário-artefato que auxiliem o desenvolvimento de projetos de interfaces de smartphones.

1.6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos realizados nesta dissertação foram caracterizados por uma abordagem de natureza aplicada, de raciocínio indutivo, experimental, que incorporou dados qualitativos, transversais e exploratórios. Primeiramente sendo executado uma Revisão Bibliográfica Sistemática (KITCHENHAM *et al.*, 2009), e em seguida realizados estudos experimentais para fins de comparação com a literatura encontrada e posteriores conclusões sobre as lacunas no conhecimento, o teste da hipótese do estudo e o cumprimento dos objetivos aqui propostos. A ordem de desenvolvimento do trabalho foi:

Figura 01. Fluxograma do desenvolvimento da dissertação



Fonte: Elaborado pelo autor.

A realização das etapas experimentais que compreendem os estudos 2 e 3 envolveu a participação de seres humanos para preenchimento de questionários e

posteriores entrevistas sobre a relação entre eles e o smartphone. Toda a participação na pesquisa ocorreu de forma voluntária e não houve relato de prejuízos ou constrangimentos por parte dos participantes. Por se tratar de pesquisa com pessoas, a etapa anterior ao questionário compreendeu a concordância com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os estudos experimentais foram previamente submetidos e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (ANEXO A), via Plataforma Brasil, número do CAAE: 38190120.7.0000.5663, também atendendo a Resolução 510/16-CNS-MS e o “Código de Deontologia do Ergonomista Certificado” (ABERGO, 2003).

1.7 FORMATO DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação tem por modelo de escrita o escandinavo (RUFINO, 2015), que consiste em cada capítulo conter suas devidas introduções e conclusões isoladas a fim de que possam ser submetidos a publicação em periódicos. O capítulo 1 apresenta a introdução e contexto do estudo; o capítulo 2 trata-se de uma revisão bibliográfica sistemática que investigou diretrizes projetuais para interfaces amigáveis a idosos, sua versão em inglês foi publicada em: PASCHOARELLI, L.C.; FERNANDES, N.M.; FERRO-MARQUES, L.R. Understanding the Barriers and Challenges Between Older Users and Smartphones: A Systematic Literature Review. Published in: Perspectives on Design and Digital Communication II. Publisher: Springer International Publishing. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-75867-7_4; o capítulo 3 relata um estudo experimental e qualitativo que envolveu duas etapas - questionários e entrevistas - objetivando o mapeamento de funções que os usuários utilizam, emoções despertadas em uso, e dificuldades relatadas. As vantagens do modelo escandinavo podem ser listadas como a agilidade na publicação da pesquisa e consequente produção de conhecimento, permitindo uma ampliação na produtividade para que deste trabalho possam ser feitas diversas publicações, e a facilidade de submissão dos artigos por já estarem de acordo com diretrizes de submissão. (RUFINO, 2015) Tal opção foi adotada por questão de afinidade com a filosofia do autor pesquisador de que o conhecimento científico deve ser gerado e publicado para que haja sentido em produzi-lo.

2. COMPREENDENDO AS BARREIRAS E DESAFIOS NO USO DE SMARTPHONES POR IDOSOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA

2.1 HISTÓRICO DO PRESENTE ESTUDO

A primeira fase do projeto contou com uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) executada de acordo com o procedimento metodológico descrito por Kitchenham *et al.* (2009), caracterizado por seis etapas: Identificação do tema e questão de pesquisa; Critérios de inclusão e exclusão; Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados; Categorização dos estudos selecionados; Análise e interpretação dos resultados e a apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

A questão de pesquisa adotada para a revisão foi: Quais são as principais barreiras dos usuários idosos na utilização de celulares ? A revisão seguiu o padrão de busca nas bases de dados por artigos publicados entre 2015 a 2020, incluindo congressos indexados e revistas, excluindo capítulos de livros. Excluiu-se também os estudos ao qual não possuíam idosos como sujeitos de pesquisa ou população, bem como os estudos que não tratavam das relações cotidianas com os celulares, ou seja, foram excluídos os estudos que, de alguma forma, adaptaram os smartphones para utilizações não cotidianas nem previamente determinadas pelo fabricante. Os idiomas incluídos foram Português e Inglês.

A busca das palavras chaves ocorreu na categoria Tópicos, que inclui Título, Resumo e Palavras-chave. Utilizou-se variações da string de acordo com a base de dados, no caso da *Scopus*, utilizou-se: “ageing” OR “elderly” AND “phone” AND “user experience” OR “usability”, retornando 75 artigos; *Science Direct* com a *string*: ((“ageing” OR “elderly”)) AND ((“phone”)) AND ((“user experience” OR “usability”)), retornando 19 resultados; *Web of Science* por meio da *string* (“ageing” OR “elderly”) AND (“phone”) AND (“user experience” OR “usability”), retornando 4 resultados. Estes 98 artigos encontrados foram submetidos ao primeiro filtro: a Leitura de título e checagem de duplicatas, restando 24 estudos; ao segundo filtro: leitura de resumo e conclusão. Neste caso, excluíram-se todos que não se referiam diretamente a estudos envolvendo a usabilidade de celulares por usuários idosos.

Os artigos encontrados nas bases de dados *Science Direct* e *Web of Science* foram todos desconsiderados desta revisão (visto os critérios de exclusão

previamente mencionados), restando desta etapa a seleção de 22 artigos para leitura completa. Tal revisão encontra-se finalizada e apresentada no Colóquio Internacional de Design edição 2020 (FERNANDES, MARQUES, PASCHOARELLI, 2020).

A RBS posteriormente foi submetida a uma nova reflexão, com a adição de mais artigos e a organização das diretrizes encontradas em três categorias: físicas, cognitivas e emocionais. Tal avanço nos estudos foi publicado sob o título “Understanding the Barriers and Challenges Between Older Users and Smartphones: A Systematic Literature Review” (PASCHOARELLI, FERNANDES, FERRO-MARQUES, 2021) e a versão apresentada nesta dissertação toma com base os achados mais recentes.

2.2 INTRODUÇÃO

O ciclo da vida humana se caracteriza por diferentes fases evolutivas, cada qual com características e peculiaridades. A fase denominada idosa se descreve - entre outros fatores - pela diminuição da capacidade regenerativa do organismo dos indivíduos e, portanto, pela alteração em suas habilidades físicas, cognitivas e emocionais. Esta condição reflete em novas necessidades e demandas, as quais influenciam a maneira como esses indivíduos interagem com outras pessoas, produtos e sistemas tecnológicos.

Para além das condições individuais, existe ainda o envelhecimento populacional, representado pelo aumento da taxa da população idosa na sociedade. Isto se deve aos progressos da medicina, urbanização, higienização e nutrição, o que representa um avanço social expressivo (MENDES *et al.*, 2005). De acordo com a UNITED NATIONS (2020), em 2020 haviam no mundo 727 milhões de pessoas com 65 anos ou mais. As projeções indicam que, em 2050, o número de idosos em todo o mundo será mais que o dobro, ou seja, aproximadamente 1,5 bilhão de indivíduos.

As condições naturais dos indivíduos idosos e a elevada proporção desta faixa populacional tornou-se um problema social de larga escala, o qual pode ser minimizado com a aplicação de novas tecnologias, as quais conseguem contribuir positivamente para a autonomia e o cotidiano desses indivíduos (UNITED NATIONS, 2013; BRIEDE-WESTERMEYER *et al.*, 2020). No âmbito das tecnologias de informação, particularmente no campo do Design de Informação, isto deve ser

considerado uma oportunidade estratégica para o desenvolvimento de novos produtos e sistemas mais empáticos, buscando atender as necessidades e expectativas dos idosos, possibilitando uma vida plena em todas suas atividades e com elevado nível de bem-estar.

Isto está relacionado a viver com qualidade, definida pela WHO (2020) como a manutenção e conservação de cinco habilidades: aprender; tomar decisões; cuidar de seu corpo, incluindo as necessidades básicas (alimentar-se, vestir-se, tomar banho, entre outras); manter a mobilidade; construir e manter relacionamentos e contribuir como cidadão.

Dentre as tecnologias de informação que podem auxiliar várias destas habilidades, destacam-se os smartphones, capazes de realizar processamento computacionais mais avançados a partir da conectividade com a internet, proporcionando ao usuário personalizar aplicativos e realizar comunicação por dados (p.e. email), áudio e vídeo (JEON *et al.*, 2011). Porém, a maioria das interfaces dos smartphones, não consideram as características e capacidades dos usuários idosos, oferecendo interfaces deficitárias e proporcionando experiências constrangedoras (ZHAO, MEN, 2016).

Acredita-se que as dificuldades, barreiras e os constrangimentos enfrentados por idosos na interação com smartphones podem ser de ordem física, cognitiva e emocional. Portanto, faz-se necessário ampliar a análise e discussão sobre os estudos que objetivam compreender as barreiras e os desafios entre idosos e smartphones.

Assim, o presente capítulo apresenta uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) de estudos experimentais; propõe uma reflexão sobre o estado da arte dos principais desafios (físicos, cognitivos e emocionais) enfrentados pelos idosos na relação com smartphones; e apresenta guidelines que visam melhorar o Design dessas interfaces.

2.3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA DA INTERAÇÃO ENTRE IDOSOS E SMARTPHONES

Neste estudo, foram aplicados procedimentos metodológicos de uma RBS (KITCHENHAM, *et al.*, 2009), adaptados em seis etapas: 1 - Identificação do tema e questão de pesquisa; 2 - Critérios de inclusão e exclusão; 3- Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados; 4 - Categorização dos estudos

selecionados; 5 - Análise e interpretação dos resultados; e 6 - apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

Adotou-se como questão de pesquisa: “Quais são as principais barreiras dos usuários idosos na utilização de smartphones?”. Como critérios de inclusão, destacam-se: recorte temporal dos últimos cinco anos (entre 2015 e 2020); artigos publicados em congressos indexados e revistas; estudos essencialmente experimentais; estudos nas línguas inglesa e portuguesa. Já como critérios de exclusão destacam-se: estudos que não relataram a participação de idosos; estudos que não tratavam de interações cotidianas dos idosos com smartphones.

As buscas ocorreram em três bases de dados eletrônicas - Scopus, Science Direct e Web of Science - tendo como elementos de análise o “Título”, o “Abstract” e as “Keywords”. Foram encontrados 98 estudos que, após a aplicação de critérios e filtros, resultaram em 22 papers. Após a seleção e leitura dos estudos, realizou-se uma categorização a partir dos tipos de barreiras e desafios - físicas, cognitivas e emocionais - resultantes da relação usuário-produto.

2.4 BARREIRAS E DESAFIOS NA INTERAÇÃO ENTRE IDOSOS E SMARTPHONES

O envelhecimento é um processo inerente aos seres vivos e à medida que isso acontece, ocorrem inúmeras alterações físicas e fisiológicas nos sistemas sensoriais especialmente tato, visão e audição (ANJOS, GONTIJO, 2015). Dentre essas alterações, é possível mencionar dificuldades no sistema básico de orientação e deslocamento; diminuição da capacidade de diferenciar sons e perceber as falas; diminuição da acuidade visual e conseqüentemente, a diminuição do campo visual periférico, noção de profundidade, discriminação de cores, capacidade de adaptação ao claro e escuro, entre outras dificuldades.

Todas essas características inerentes ao envelhecimento podem influenciar no modo como os idosos percebem e vivenciam algumas tecnologias, incluindo os smartphones. Conseqüentemente, durante a interação usuário-artefato podem surgir uma série de barreiras e desafios que precisam ser compreendidas para que enfim possam ser sanadas.

Lai e Lai (2015), por exemplo, investigaram os dois principais motivos que levam os idosos a utilizarem os smartphones: conveniência e acesso à internet. Além disso,

estes autores categorizaram os idosos em dois grupos de usuários: aqueles que não vêem necessidade de um smartphone (são satisfeitos com mobile phones convencionais); e aqueles que preferem smartphones, mas estariam mais felizes se estes atendessem melhor suas necessidades.

Segundo Anjos e Gontijo (2015), isso pode ocorrer porque o celular atualmente ultrapassou o status de aparelho destinado apenas a comunicação, adquirindo inúmeras outras funções ao longo do tempo. Porém, quando os idosos são expostos a esses artefatos complexos e pouco familiares, podem ignorá-los se não foram projetados com a finalidade de suportar suas limitações e necessidades.

Dentre as funções disponíveis nos smartphones mais utilizadas pelos idosos, Lai e Lai (2015) elencaram: 01 - aquelas que atendem suas necessidades básicas (por exemplo: fazer e receber chamadas, acessar conteúdo audiovisual, acessar internet, tomar notas, tirar fotos, fazer chamadas de emergência e ajustar alarmes); 02 - aquelas consideradas menos necessárias (p. e. ler notícias on-line e escrever e-mails); e 03 - aquelas que não apresentam utilidade para os idosos (p. e., calendários e planejadores).

Lai e Lai (2015) apontaram também as maiores dificuldades enfrentadas pelos idosos durante a utilização dos smartphones, sendo elas: a discagem acidental, telas pequenas, sistema de chamada de emergência complexo, mudanças de configuração muito complicadas, sensibilidade do touch-screen, erros de digitação, confusão sobre o significado dos ícones dos aplicativos, e maiores problemas gerados pela falta de repertório e histórico de uso.

Essas dificuldades, segundo Anjos e Gontijo (2015), podem ser associadas ao fato de que os idosos cresceram em uma época em que os eletrônicos eram de difícil acesso - não fazendo parte da realidade da maioria desses indivíduos - além de serem demasiadamente complexos. E essas barreiras, apesar de pequenas, podem se tornar um problema grave devido à necessidade da inserção da tecnologia no dia a dia do idoso.

Assim, para minimizar ou sanar todas essas dificuldades, se faz necessário melhorar a interação entre idosos e os smartphones, para que esses indivíduos possam ter a chance de utilizar-se de tecnologias cada vez mais complexas, porém, com facilidade de uso e chance de um melhor aprendizado. Além disso, deve-se, através do Design de Interfaces, permitir que os smartphones atendam as demandas

dos usuários idosos, as quais categorizamos neste estudo como aqueles relacionados aos aspectos físicos, cognitivos e emocionais.

2.4.1 Aspectos Físicos

Uma das maneiras prioritárias de observação da interação entre idosos e smartphones envolve os aspectos físicos. A presente RBS encontrou estudos experimentais que trataram questões de interação sobre: superfície e material da tela (LIU *et al.*, 2016); navegação e ativação de comandos por gestos (ZHAO, MEN, 2016; ARRUDA *et al.*, 2018; FANG, HONG, 2018); eficácia das diferentes alternativas para a entrada de texto (SMITH, CHAPARRO, 2015); desenvolvimento de um acessório assistivo acoplado aos smartphones (FUGLERUD, CHAN, SØRLI, 2018); legibilidade e leiturabilidade de caracteres (HOU *et al.*, 2018); e compreensibilidade de ícones e cores (SHA, LI, CHANG, 2017; ANJOS, GONTIJO, 2015).

Liu *et al.* (2016) realizaram um estudo experimental envolvendo a avaliação da sensibilidade ao toque do idoso em diferentes películas das telas *touch screen* dos smartphones. Como resultado, observaram que a performance foi melhor com a película de vidro temperado de espessura 0.35mm, se comparado ao protetor de tela a base de PET (polyethylene terephthalate). Já este último foi o preferido dos usuários, os quais apontaram ser mais translúcido, o que atenua e suaviza a luz da tela e torna a leitura mais confortável.

Ainda no que diz respeito à interação com as telas, Zhao e Men (2016) estudaram a entrada de informações por meio de interações por gestos e a capacidade dos idosos em executá-los. Os autores concluíram que os desenhos dos gestos na tela devem ser estudados pela engenharia humano-computacional considerando as características dos dedos dos idosos, incluindo a distribuição de pressão e as dimensões antropométricas; a flexibilidade e frequência de utilização das várias combinações de gestos; e a investigação por meio de análises experimentais. Estes aspectos foram determinados pelas tecnologias de *touch screen*, cujos usuários jovens conseguem se adaptar com facilidade, mas esta condição não se aplica, quando os usuários são idosos.

Arruda *et al.* (2018), por sua vez, investigaram a interação por gestos e constataram que os usuários idosos apresentam grande dificuldade em executar o

movimento de zoom e sugerem a adoção de uma barra lateral para ser operada com apenas um dedo. Também percebeu-se a dificuldade em inserir os textos no teclado, devido sua incompatibilidade dimensional da interface com a antropometria dos dedos de idosos. Os autores sugeriram a função de inserção de texto por voz e comandos por gestos, visando minimizar as falhas de usabilidade. Este problema também foi constatado por Fang e Hong (2018), especialmente pela dificuldade dos idosos em realizar atividades cujas funções exigem o emprego de dois dedos (p.e. o movimento de zoom, já relatado por Arruda et al., 2018). Como sugestão, Fang e Hong (2018) recomendam que tais funções possam ser exercidas com apenas um dedo.

A relação entre idosos que nunca tiveram acesso com os smartphones e diferentes procedimentos de entrada de informação - teclado qwerty na tela do smartphone; tracing; qwerty físico (um mini teclado externo ao smartphone); e comando por voz - foi estudada por Smith e Chaparro (2015). Os resultados apontaram que o comando por voz foi o procedimento preferido pelos idosos, seguido pelo qwerty físico por se assemelhar ao teclado de computador.

Ainda no que diz respeito a diferentes alternativas de entrada de informações, Fuglerud, Chan e Sørli (2018) desenvolveram um dispositivo assistivo *age friendly*, caracterizado como um case inserido no smartphone, tornando-o similar ao flip, que permite ao usuário acesso à tela do aparelho e a um teclado alfanumérico físico). Em seu exterior, possui botões de chamada rápida e o “SOS”. O dispositivo foi avaliado por usuários idosos, os quais apresentaram um feedback qualitativo positivo.

Hou *et al.* (2018) conduziram um experimento com auxílio de um *Eye Tracking* e a aplicação de um questionário com o intuito de avaliar aspectos da leitura de caracteres chineses. Os resultados apontaram diretrizes para ampliar a legibilidade e a leiturabilidade dos caracteres chineses, com recomendações de design para tamanhos de fontes e kerning de acordo com a tarefa a ser executada pelo idoso.

Por fim, Anjos e Gontijo (2015) fizeram uma abordagem holística em relação às interfaces de mobile phones, utilizando card sorting e questionários de satisfação junto aos usuários idosos. Os resultados apontaram que 56% dos participantes preferem tela grande e 82% tela não sensível ao toque. A partir destes resultados, geraram uma série de recomendações para o desenvolvimento de interfaces abordando tipografias, ícones, cores, navegação, gestos, feedbacks e ajustes.

De maneira geral, pode-se notar que os estudos sobre os aspectos físicos na interação de uso de smartphones por idosos envolvem a análise de barreiras decorrentes dos sentidos do tato e visão, correspondendo em sua maioria, a problemas de manuseio e/ou operacionalização dos dispositivos, principalmente durante os procedimentos de inserção de dados em tela, que é próprio dos smartphones. Além disso, é possível elencar também a leitura, compreensão e reconhecimento das informações inseridas e/ou já presentes na interface, o que demonstra a importância de considerar também os aspectos sócio-culturais desses indivíduos no desenvolvimento de novos projetos.

2.4.2 Aspectos Cognitivos

A análise cognitiva da interação de idosos e smartphones é outro importante fator a ser considerado na análise do design de interação destes dispositivos. Neste aspecto, a RBS identificou estudos experimentais que testaram a compreensibilidade e interpretação (GHAYAS, AL-HAJRI, SULAIMAN, 2018) e a carga cognitiva relacionada ao emprego de cor (SHA, LI, CHANG, 2017) de diferentes ícones; a compreensão de funcionamento e uso de aplicativos (SALMAN, AHMAD, SULAIMAN, 2018; MANSSON *et al.*, 2020); e, particularmente, a adaptação de uso em aplicativos de mensagem instantânea (TZU-NING, PO-LIANG, PO-LUN, 2017).

Quanto à compreensão e interpretação de ícones por idosos, Ghayas, Al-Hajri e Sulaiman (2018) avaliaram esta situação e concluíram que para aprimorar a usabilidade dos smartphones, há a necessidade de facilitar a aprendizagem dos ícones. Já quanto à influência da cor na usabilidade dos ícones, Sha, Li e Chang (2017) desenvolveram um experimento conduzido com *Eye Tracking*, a fim de verificar a eficiência de ícones *flat*, monocromáticos e multicoloridos, com idosos. Os resultados apontam que os ícones multicoloridos aumentam a carga cognitiva e comprometem a memória dos usuários, apesar dos indivíduos mais idosos preferirem os ícones multicoloridos a partir de suas experiências visuais; e constataram que ícones monocromáticos são mais concisos que os multicoloridos. Como desdobramento, os autores sugerem a realização de estudos que avaliem outros fatores que podem influenciar na percepção de cor, como por exemplo, brilho e contraste.

Salman, Ahmad e Sulaiman (2018) avaliaram os aplicativos de “alarme” e “câmera”, de um modelo específico de smartphone com a participação de especialistas na área de Interface de Usuário (não houve participação do usuário), no qual foi possível detectar até 75% dos problemas de usabilidade. Eles destacaram seis problemas que os idosos podem vir a enfrentar: 1. A função do “alarme” está escondida dentro do relógio; 2. para acionar o alarme de todos os dias da semana, é necessário tocar sete vezes na tela; 3. ou seja, acionar (tocar) cada dia da semana separadamente, o que pode levar a um incidente, com por exemplo, deixar de marcar um dia; 4. não há feedback quando o alarme programado é tocado e desativado, podendo ocorrer outro incidente; 5. A função “câmera” apresenta ícones em diferentes tamanhos, o que viola o princípio da heurística da consistência; e 6. O ícone correspondente a função “Mode” é menor e quadrado, violando o mesmo princípio heurístico.

A partir de uma abordagem colaborativa junto aos usuários idosos, Mansson *et al.* (2020) desenvolveram um aplicativo de incentivo a exercícios para prevenção de quedas, cuja validação ocorreu por meio do método oriundo da Experiência do Usuário (UX) denominado Honeycomb (otimizado por KARAGIANNI, 2018). Os resultados evidenciaram como o processo de codesign influenciou no interesse dos usuários pela utilização e na compreensão do aplicativo.

Tzu-ning, Po-liang e Po-lun (2017) realizaram um experimento de avaliação de aplicativos de mensagem instantânea em smartphones, aplicando questionário e escala Likert. Os resultados indicaram que houve maior aceitação e utilização à medida que os usuários se acostumaram com o smartphone e sua interface.

Nota-se que a maioria dos estudos revisados indicam o papel da carga cognitiva dentro da leitura, reconhecimento e aprendizado das atividades e funções realizadas dentro das interfaces dos smartphones. Especialmente no que se refere a compreensão e interpretação de elementos visuais, o que merece especial atenção ao design de ícones, os quais são essenciais para a funcionalidade das interfaces neste tipo de dispositivo tecnológico.

2.4.3 Aspectos Emocionais

A consideração de aspectos emocionais na interação entre idosos e smartphones ainda é incipiente e pouco explorada, especialmente quando comparada aos

aspectos físicos e cognitivos. Por outro lado, os smartphones podem ser um importante instrumento para minimizar alguns problemas emocionais enfrentados por idosos (MINAGAWA, SAITO, 2014), como por exemplo a dificuldade de contato com outras pessoas.

Yang e Huang (2015) indicam que a Experiência do usuário idoso com os smartphone está intimamente ligada ao próprio idoso, suas emoções, necessidade de atenção, e compreensão de suas emoções, enfatizando a necessidade projetual de considerar esses aspectos no desenvolvimento de interfaces *age friendly*.

Garcia e Lara (2018) aplicaram um questionário com cuidadores de idosos e elaboraram um briefing para desenvolver o aplicativo MobiCare. Uma avaliação heurística apontou suas principais dificuldades e o grau de severidade. Como resultado, os autores indicaram que o aplicativo contribui para uma melhora no cuidado à saúde dos idosos por meio de lembretes, mas também pode ser estendido a cuidadores e familiares. Como desdobramento, sugerem a implementação da função álbum de fotos para que os idosos se sintam emocionalmente associados ao aplicativo.

Quanto a criação de empatia entre usuário e produto, Zareei *et al.* (2016) avaliaram 303 idosos aplicando um questionário sobre o uso de mobile phones. Os autores constataram que raramente os idosos utilizam aplicativos de mensagem instantânea, visto que as interfaces não são *age friendly*. Como solução, os autores propõem que os novos projetos deveriam ser mais empáticos, considerando preferencialmente as demandas emocionais desses usuários.

Briede-Westermeyer *et al.* (2020) desenvolveram um questionário integrando variáveis como utilidade, satisfação e facilidade de uso; e o validou com um grupo de 10 especialistas entre geriatras, profissionais de saúde pública, designers e psychometrists. Como conclusão, obtiveram que o nível de interação dos idosos com os smartphones está associado diretamente à sua atividade social. Consequentemente, o uso dos smartphones por idosos está estatisticamente correlacionado com o seu nível de educação, a renda familiar e o nível de saúde, inversamente proporcional à idade. Ainda, de acordo com Kang *et al.* (2010), entre os idosos há usuários que se sentem envergonhados ou que preferem esconder quaisquer aspectos que possam aparentar que são pessoas que precisam de ajuda, impactando negativamente na interação emocional com o produto.

Nota-se que os aspectos emocionais, apesar de pouco explorados ainda, podem se tornar um elemento diferencial para se compreender as dificuldades de interação entre idosos e smartphones. Percebe-se com esses estudos que o fator emocional é ativado pela necessidade social de uso deste dispositivo, uma vez que trata-se de um aparelho utilizado para se relacionar com o outro, além de estar presente no dia a dia de todos os indivíduos. Compreender essas variáveis nos auxilia a entender melhor todas as outras variáveis envolvidas na relação usuário-artefato e como serão trabalhados também os aspectos físicos e cognitivos a fim de se extrair recomendações para o design dessas interfaces.

2.5 DIRETRIZES PARA O DESIGN DE INTERFACES PARA SMARTPHONES PENSADOS NO USUÁRIO IDOSO

Os resultados da RBS reiteraram que as principais barreiras de interação entre idosos e smartphones envolvem aspectos físicos, cognitivos e emocionais. Entretanto, tais barreiras devem ser estudadas para gerar recomendações para a aplicação dos métodos de desenvolvimento de produtos ou informacionais; interação humano computador; experiência do usuário e outras áreas relacionadas ao desenvolvimento de sistemas e interfaces.

Neste caso, os desafios envolvem, entre outros fatores, apresentar diretrizes de apoio para o design ergonômico de interfaces de smartphones, visto que as consequências e características do envelhecimento são demasiadamente heterogêneos. Além disso, devem ser considerados outros aspectos que tangenciam a interação usuário-artefato, como instrução, aspectos sócio-culturais e sócio-demográficos, familiaridade com novas tecnologias, renda, entre outros.

2.5.1 Recomendações acerca dos aspectos físicos

2.5.1.1 Recomendações Referentes à Interação e Manuseio

- Uso de uma película protetora de vidro temperado translúcido 0.35mm (LIU *et al.*, 2016);
- Uso de um único dedo nas interações por gesto (LIU, WANG, 2018);

- Zoom acionado por barras laterais (LIU, WANG, 2018), preferencialmente na parte inferior da tela (ARRUDA *et al.*, 2018);
- Uso de botão específico para rotação de imagens (ARRUDA *et al.*, 2018).

2.5.1.2 Recomendações Referentes à Entrada e Saída de Dados

- Uso de reconhecimento de voz como alternativa padrão para entrada de dados via teclado Qwerty (SMITH, CHAPARRO, 2015; ARRUDA *et al.*, 2018);
- Smartphones com teclados físicos devem continuar a ser comercializados.

2.5.1.3 Recomendações Referentes à Legibilidade, Leiturabilidade e Compreensibilidade

- Para caracteres chineses, deve-se utilizar o tamanho da fonte para 20px e espaçamento entre linhas para 1.4. (HOU *et al.*, 2018);
- O redimensionamento de texto deve estar disponível de maneira facilitada, para que se possam fazer as personalizações a critério do usuário (ANJOS, GONTIJO, 2015).

2.5.1.4 Recomendações Referentes à Interface do Sistema Operacional

- Deve-se apresentar alternativas à função de rolagem de tela, para que as informações fiquem sempre disponíveis (ANJOS, GONTIJO, 2015);
- Não se deve “miniaturizar” a interface (ARRUDA *et al.*, 2018)

2.5.1.5 Recomendações Referentes à Cor

- Todas as informações em cor devem ser disponibilizadas, opcionalmente, em formato monocromático (ANJOS, GONTIJO, 2015).

- Deve-se acentuar o contraste entre o texto e o plano de fundo, levando em consideração o espectro de cores limitado ao qual alguns idosos podem estar acometidos (LEVDIKOVA, 2017);
- Evitar trabalhar com as cores amarelo, verde e azul, visto que a partir dos 70 há uma maior incidência de baixa percepção entre elas (LEVDIKOVA, 2017).

2.5.1.6 Recomendações quanto ao Feedback e Suporte

- Sempre que possível, fornecer feedbacks com respostas táteis, visuais e sonoras (ARRUDA *et al.*, 2018).

2.5.2 Recomendações acerca dos Aspectos Cognitivos

2.5.2.1 Recomendações quanto à Interação e Manuseio

- Uso de comandos que permitam pausar, parar ou ocultar pop-ups (ANJOS, GONTIJO, 2015);
- Navegação que exige menor número possível de passos e comandos (ANJOS, GONTIJO, 2015).

2.5.2.2 Recomendações quanto à Entrada e Saída de Dados

- Uso de rótulos ou instruções quando for solicitada a entrada de informações pelo usuário (ANJOS, GONTIJO, 2015);
- Uso de feedbacks para detectar automaticamente erros de entradas de dados (ANJOS, GONTIJO, 2015).

2.5.2.3 Recomendações quanto à Legibilidade, Leiturabilidade e Compreensibilidade

- Uso de funções fáceis de identificar e sem possibilidade de dupla interpretação (ANJOS, GONTIJO, 2015).

2.5.2.4 Recomendações quanto aos Ícones, Textos, Botões e Atalhos

- Devem ter desenho simples, reconhecíveis e monocromáticos, facilitando o aprendizado e o reconhecimento (GHAYAS, AL-HAJRI, SULAIMAN, 2018; SHA, LI, CHANG, 2017));
- Botão de ajuda deve ser mais intuitivo (ARRUDA *et al.*, 2018);
- Devem ser compreensíveis em relação ao repertório (ANJOS, GONTIJO, 2015);
- Atalhos devem ser fáceis de criar e usar nas funções desejadas, com o menor número de ações e comandos (ANJOS, GONTIJO, 2015).
- Ícones devem em estilo flat e monocromáticos pois são reconhecidos com maior facilidade (SHA, LI, CHANG, 2017).

2.5.2.5 Recomendações quanto a Interface do Sistema Operacional

- A navegação do sistema deve apresentar uma indicação sequencial, sendo clara e objetiva (ARRUDA *et al.*, 2018; ANJOS, GONTIJO, 2015);
- Deve-se elencar as funções mais importantes no topo, evitando linhas brancas, que são confundidas com o final do conteúdo (ANJOS, GONTIJO, 2015);
- Priorizar a seleção de uma opção desejada ao invés de solicitar digitação (ANJOS, GONTIJO, 2015).

2.5.2.6 Recomendações quanto ao Feedback e Suporte

- Deve-se oferecer feedback do sistema quando o usuário quiser pressionar e mover objetos (ARRUDA *et al.*, 2018);
- Interrupções devem possibilitar o retorno do ponto onde ocorreram, oferecendo ao usuário a possibilidade de não percorrer todo o caminho novamente (ANJOS, GONTIJO, 2015);
- Deve-se oferecer feedbacks para a detecção automática de erros nas entradas de dados (ANJOS, GONTIJO, 2015).

2.5.3 Recomendações acerca dos aspectos emocionais

2.5.3.1 Recomendações quanto a Legibilidade, Leiturabilidade e Compreensibilidade

- Deve-se evitar o uso de siglas e jargões técnicos, evitando o constrangimento dos usuários (ANJOS, GONTIJO, 2015).

2.5.3.2 Recomendações quanto a Interface do Sistema Operacional

- A interface deve permitir a personalização (ANJOS, GONTIJO, 2015).

2.5.3.3 Recomendações quanto ao Feedback e Suporte

- Feedbacks devem ser disponibilizadas o mais rápido possível, evitando estados de frustração, e consequente abandono dos usuários (ANJOS, GONTIJO, 2015).

2.6 CONCLUSÃO

A taxa populacional de idosos no mundo cresce rapidamente e nas próximas décadas, governos e sociedade civil consumirão grandes esforços para atender as demandas e expectativas destes indivíduos. As novas tecnologias e sistemas de informação terão um papel de destaque na manutenção da qualidade de vida e na integração social dos idosos.

Atualmente, as interfaces de vários sistemas informacionais - com destaque para os smartphones - ainda não atendem as características e expectativas dos idosos, visto que apresentam barreiras físicas, cognitivas e emocionais que frustram estes usuários.

O presente estudo objetivou aplicar uma RBS com o propósito de analisar as principais barreiras enfrentadas por idosos na utilização de smartphones. Três aspectos foram destacados para compor esta análise: físicos, cognitivos e

emocionais. Os estudos apontam que muito já se avançou para conhecer os problemas de interação entre idosos e smartphones, como por exemplo: as limitações de interação entre usuário e a *touch screen*; as dificuldades de compreensão de ícones; e o impacto emocional sobre as dificuldades de uso.

A partir da compreensão destas barreiras e da contribuição de outros estudos, foi possível reunir diretrizes para o design de informação de smartphones, as quais foram categorizados como físicos, cognitivos e emocionais.

De modo geral, podemos afirmar que os idosos apresentam particularidades, as quais podem influenciar na maior ou menor autonomia dos indivíduos e, conseqüentemente, na complexidade das soluções que buscam atender estas demandas. Associam-se a isto, a perda da capacidade cognitiva e da sensibilidade ao toque, a limitação no repertório e até mesmo o nível instrucional dos usuários. Tal complexidade deve ser atentamente observada por equipes desenvolvedoras de tecnologias de informação, especialmente por designers, os quais são os responsáveis diretos pelas interfaces de uso.

Como sugestões de estudos futuros, destacam-se a criação de uma classificação das intervenções nas interfaces (exemplo: tela, meio de entrada, operação por gestos, ícones, dimensão da interface e do equipamento), a inclusão de mais bases de dados a fim de que se possa abranger o mais próximo da totalidade de problemas já notados; e a replicação de estudos em outras regiões de culturas diferentes; entre outros.

2.7 AGRADECIMENTOS

Esta pesquisa teve o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES - Processos 88887.484276 / 2020-00 e 88887.484258 / 2020-00), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq - Processo 304619 / 2018-3).

3. ESTUDO 2: AVALIAÇÃO QUALITATIVA DAS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS IDOSOS NA RELAÇÃO COM SMARTPHONES: FUNCIONALIDADE, EMOÇÕES E DIFICULDADES

3.1 INTRODUÇÃO

A pessoa idosa define-se por qualquer indivíduo com 60 anos ou mais. Tal entendimento é um consenso internacional, sendo a definição oficial da Organização Mundial de Saúde (OMS), também está presente na Política Nacional do Idoso (PNI) (Lei Federal nº 8.842), de 1994, e no Estatuto do Idoso (EI) (Lei nº 10.741), de 2003.

A OMS afirma que para que seja possível o envelhecimento saudável, é necessário desenvolver e manter as habilidades funcionais, que compreendem a habilidade de um indivíduo em manter seis perícias: satisfazer suas necessidades básicas; aprender e tomar decisões; manter a mobilidade; construir e manter relacionamentos; e contribuir com a sociedade (WHO, 2015). A PNI, por sua vez, assegura em solo nacional os direitos do idoso, que compreendem a saúde, trabalho, assistência social, educação, cultura, esporte, etc. Enquanto o EI regulamenta alguns dos direitos conquistados, como preferência no atendimento em estabelecimentos e prioridade em políticas sociais específicas. (Lei nº 10.741)

O bem estar social do idoso está diretamente vinculado a sua capacidade de inclusão na sociedade em que está inserido. Dentre as várias necessidades sociais, existe a de se comunicar. Durante os anos de pandemia de COVID-19 há relatos de que o uso de tecnologias de comunicação por pessoas idosas têm contribuído para a manutenção de seu bem estar e saúde mental, principalmente devido ao isolamento ao qual as pessoas foram submetidas e conseqüentemente a redução do contato social presencial (COSTA *et al.*, 2021).

Diversos estudos evidenciam a importância da relação entre idosos e celulares, seja pelo uso da função principal do artefato, mas também pela função simbólica implicada pelo reconhecimento e inclusão do indivíduo na sociedade, tendo em vista que este se mantém informado e se comunica com seus familiares por meio dos smartphones. (CHIRAYUS, NANTHAAMORNPHONG, 2019; LIU *et al.*, 2016; JAKKAEW, HONGTHONG, 2017; FAA, SOO, 2018; ZAREEI *et al.*, 2016; ANJOS, GONTIJO, 2015; SHA, LI, CHANG, 2017; FUGLERUD, CHAN, SØRLI, 2018; FANG,

HONG, 2018). Tais estudos evidenciam que a relação idoso-smartphone não é perfeita, ou seja, é permeada de constrangimentos e falhas de uso. Estas falhas podem ocorrer devido a problemas de visão, tato e audição inerentes da idade, também devido a sistemas confusos e difíceis de serem compreendidos por estes usuários.

O presente estudo objetivou-se aprofundar na problematização da relação entre idosos e smartphones a partir de investigações atreladas à coleta de dados junto às pessoas idosas, investigando principalmente quais as atividades mais realizadas neste artefato, quais emoções são despertadas durante o uso e quais dificuldades se apresentavam na relação de uso. A partir dos resultados, foi possível mapear estes grupos e apresentar alternativas para estas questões.

3.2 MATERIAL E MÉTODOS

Para alcançar os objetivos do presente estudo, foram traçados diretrizes metodológicas que culminaram em duas etapas qualitativas e diversos artefatos e ferramentas para o recrutamento, coleta e análise de dados.

3.2.1 Caracterização do estudo

O presente estudo caracterizou-se qualitativo, realizado em duas etapas: a primeira foi realizada a partir de um formulário no Google Forms, que contou com perguntas descritivas e de múltipla escolha - relacionadas à relação de uso entre idosos e celulares, as emoções despertadas e as dificuldades encontradas na realização das tarefas mais realizadas e mais necessárias no dia-a-dia.

A segunda etapa foi realizada a partir de uma entrevista semi estruturada com os participantes da primeira etapa que assinalaram ter interesse em participar de etapas futuras e também que relataram possuir dificuldades em utilizar o celular. O questionário contou com a versão adaptada para meios digitais do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, submetido junto à Plataforma Brasil e aprovado em Comitê de Ética, número do CAAE: 38190120.7.0000.56 63. Para a eventual triagem das respostas, foram realizadas perguntas de caracterização da amostra,

como gênero, faixa etária, região residente, categoria do celular que possui (smartphone ou telefone não smart), marca e modelo do aparelho celular.

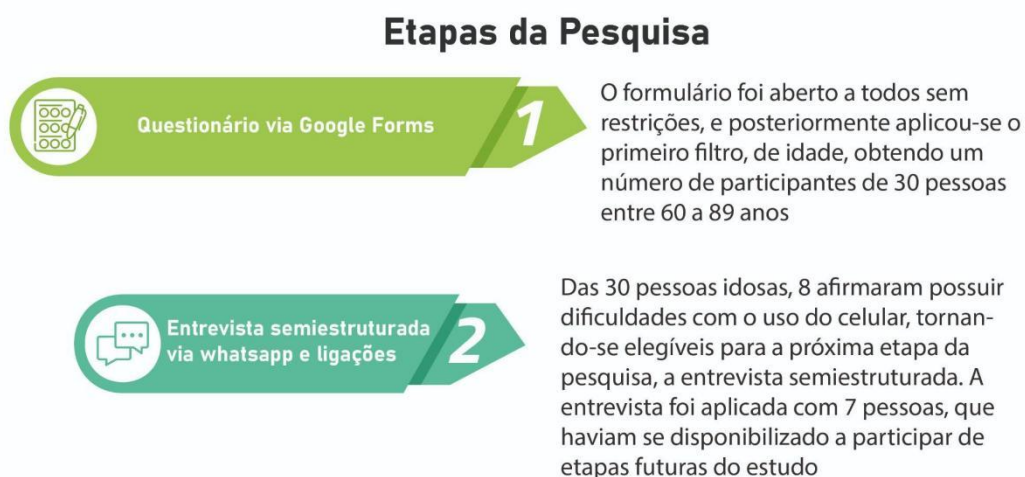
3.2.2 Caracterização da amostra

Para a primeira etapa da pesquisa, foram ouvidos 30 usuários idosos, entre 60 e 89 anos, que possuíam celulares smartphones do sistema Android OS e iOS. Destes 30 usuários, foram selecionados 8 que relataram apresentar algum tipo de dificuldade com os artefatos. Já a segunda etapa, contou com a participação de 7 respondentes, todas do sexo feminino, entre 60 e 79 anos, residentes das regiões nordeste e sudeste do Brasil.

3.2.3 Procedimentos e ferramentas

O presente estudo foi realizado em duas etapas (Figura 02), sendo elas: Questionário no Google Forms, Recrutamento para a 2ª etapa e Entrevista Semi-Estruturada.

Figura 02. Procedimentos da Pesquisa.



Fonte: elaborada pelo autor.

3.2.3.1 Questionário via Google Forms

O questionário foi aplicado pela plataforma *Google Forms*, e a divulgação do estudo para fins de recrutamento de participantes ocorreu por meio de grupos especializados nas do uso de redes sociais pertencentes ao grupo Meta (Facebook,

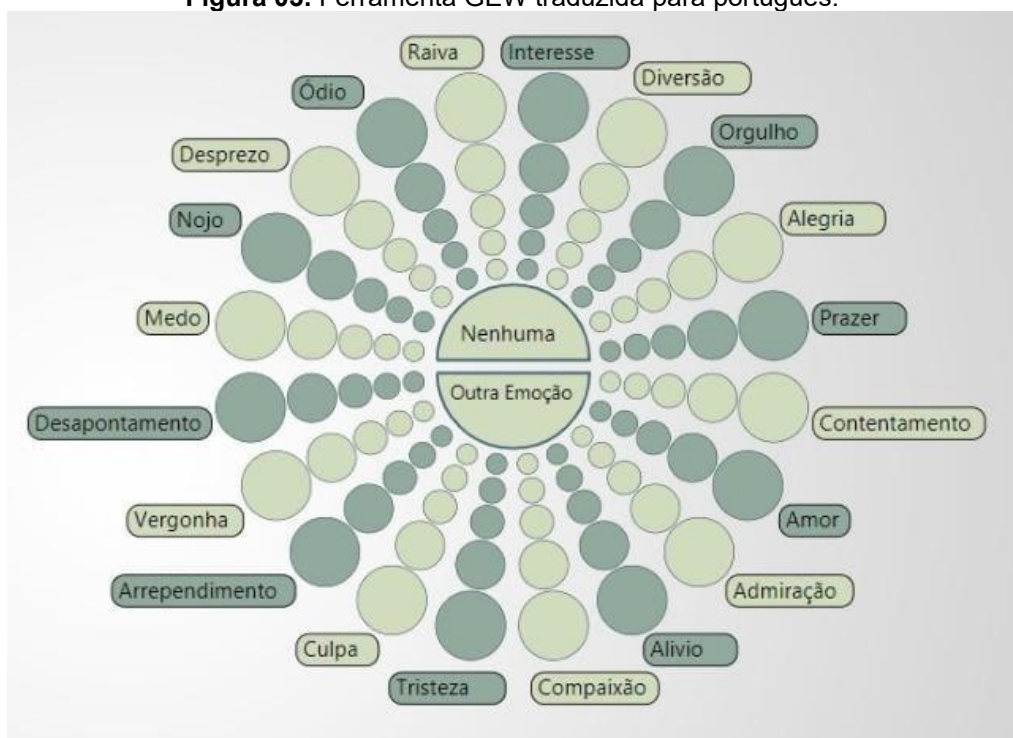
Instagram e WhatsApp). Uma versão do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi anexada no início da pesquisa para fins de ciência e anuência.

Após o recrutamento dos participantes nas redes sociais, estes foram convidados a responder a pesquisa a partir de um link do Google Forms. O questionário foi organizado em 10 seções: Apresentação do estudo, TCLE, Informações do Participante, Caracterização do Artefato, Sobre Funcionalidade, Aprofundamento das Dificuldades, Emoções e Desconfortos Atrelados ao uso do Celular, Recrutamento para a segunda etapa da pesquisa, Contatos e Agradecimentos.

Os participantes foram questionados acerca das funções que mais utilizam e se possuem alguma dificuldade em utilizar alguma delas. Também houve um espaço para que os participantes pudessem falar em detalhes sobre estas dificuldades e a opinião deles sobre o porquê das dificuldades ocorrerem.

A próxima etapa do questionário envolveu uma pergunta de múltipla escolha a partir de uma adaptação do protocolo “Roda de Emoções de Genebra” ou *Geneva Emotion Wheel* - GEW, versão traduzida para português (PORSANI, 2020) para compreender fatores emocionais que eram despertados a partir da envolvendo a relação usuário-artefato.

Figura 03. Ferramenta GEW traduzida para português.



Fonte: Porsani (2020).

Figura 04. Ferramenta GEW adaptada para aplicação via Google Forms.

Das emoções abaixo, qual(is) você sente ao utilizar o seu celular? (Você pode marcar mais de uma opção).

☐ Interesse		
☐ Diversão		
☐ Orgulho		
☐ Alegria	☐ Compaixão	☐ Medo
☐ Prazer	☐ Tristeza	☐ Nojo
☐ Contentamento	☐ Culpa	☐ Desprezo
☐ Amor	☐ Arrependimento	☐ Ódio
☐ Admiração	☐ Vergonha	☐ Raiva
☐ Alívio	☐ Desapontamento	☐ Outros...

Fonte: elaborada pelo autor.

Era possível assinalar entre 20 emoções que sentiam ao utilizar o celular (Interesse, Diversão, Orgulho, Alegria, Prazer, Contentamento, Amor, Compaixão, Tristeza, Culpa, Arrependimento, Vergonha, Desapontamento, Medo, Nojo, Desprezo, Ódio, Raiva e Outros) (PORSANI, 2020). Por fim, foi perguntado se gostariam de descrever ou destacar momentos ou situações em que sentiram estas emoções.

O questionário não se limitou a coletar informações apenas de idosos, porém, para prosseguimento do estudo, apenas os participantes que assinalaram “entre 60 a 69 anos”, “entre 70 a 79 anos” e “entre 80 a 89 anos” foram considerados. Não houve ocorrência de um participante com idade superior às faixas mencionadas. Após o isolamento por faixa etária obteve-se 30 respondentes idosos.

3.2.3.2 Recrutamento para a entrevista semi estruturada

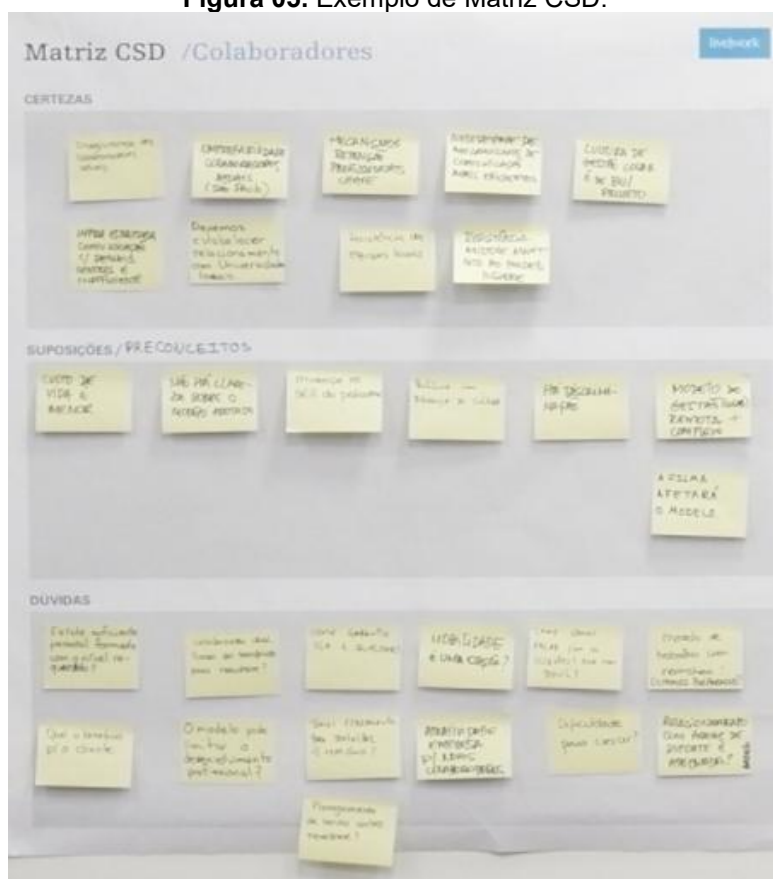
Destes 30 participantes, 8 afirmaram possuir dificuldades com seus smartphones, sendo que 7 destes concordaram em participar de etapas futuras, compreendendo, assim, a configuração dos participantes para a etapa de entrevista semi estruturada da pesquisa.

3.2.3.3 Entrevista semi estruturada

Para auxiliar na criação do roteiro da entrevista semi estruturada, foi aplicada a ferramenta Matriz CSD - Certezas, Suposições e Dúvidas (LIVEWORK, 2021), que foi utilizada para entender o contexto das informações obtidas por meio do questionário e contribuir com a formulação das perguntas para as entrevistas.

Originada no contexto de criação projetual, a matriz CSD pode permanecer ativa durante todo o processo e ajudar a equipe a compartilhar certezas, suposições e dúvidas - daí o nome CSD. Geralmente é usado no início do projeto para obter rapidamente o máximo de informações possível sobre o histórico do desafio, o trabalho que foi concluído, o trabalho em andamento e os planos futuros. (LIVEWORK, 2021) No presente contexto, utilizou-se das informações obtidas em uma etapa para projetar e formular as perguntas para a próxima etapa.

Figura 05. Exemplo de Matriz CSD.



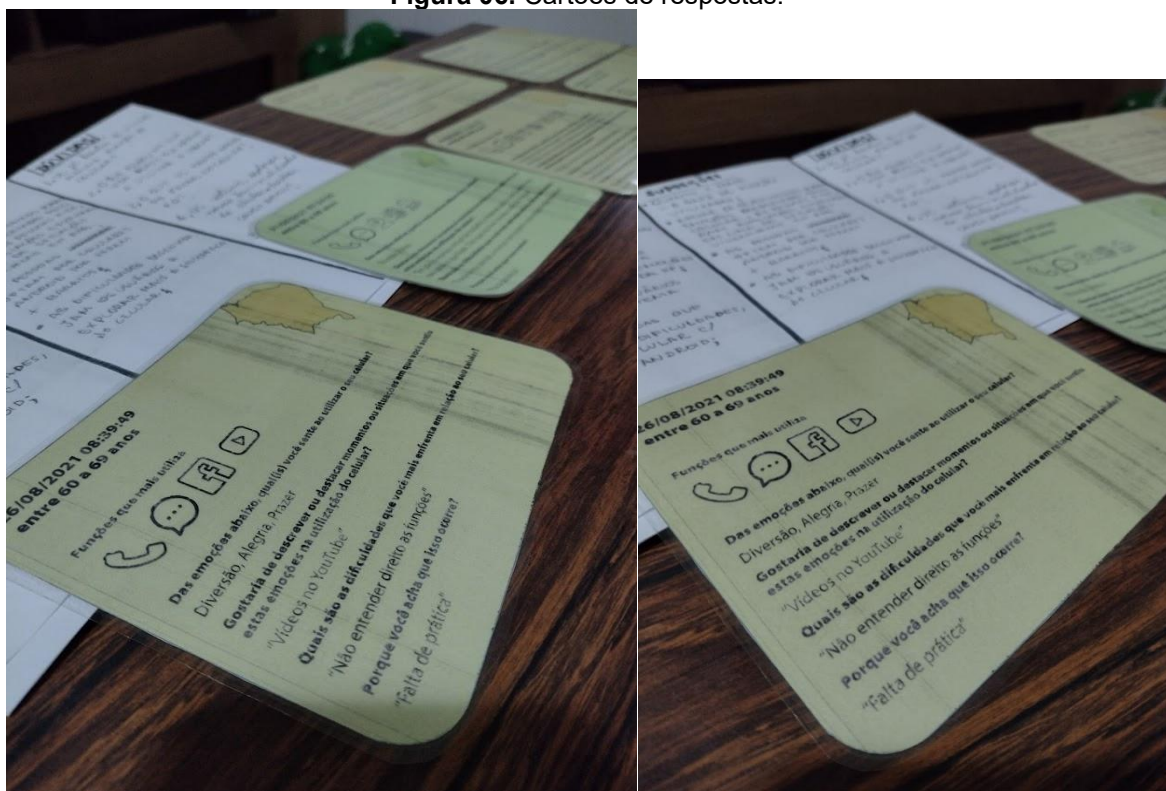
Fonte: (LIVEWORK, 2021).

O meio de comunicação adotado para as entrevistas foi o aplicativo de mensagens instantâneas *WhatsApp*, por envio de textos ou áudios, e Ligações telefônicas, da preferência e comodidade de cada participante.

3.2.3.4 Preparação da entrevista

Para tornar a avaliação mais completa e dinâmica, resolveu-se desenvolver cartões (Figura 05) que continham uma síntese para cada sujeito da pesquisa dos que assinalaram possuir dificuldades com seus smartphones, de modo que fosse possível visualizar as informações principais rapidamente, com a finalidade de comparações.

Figura 06. Cartões de respostas.



Fonte: elaborada pelo autor.

Esses cartões foram criados a partir do software Adobe Illustrator e impressos coloridos em uma impressora Epson L3150 e em seguida, plastificados com papel *contact*. Para a composição das perguntas da entrevista semi estruturada, aplicou-se a Matriz CSD - Certezas, Suposições e Dúvidas (Figura 06), que auxiliou no desenvolvimento do roteiro para as perguntas da presente etapa.

Figura 07. Matriz CSD realizada a partir das dificuldades relatadas pelos usuários.

Certezas	Suposições	Dúvidas
Dos idosos entrevistados, a maioria utiliza o celular para se comunicar (ligação e mensagens instantâneas pela internet) Apesar das dificuldades relatadas, a maioria afirmou emoções positivas com suas experiências de uso Dos usuários entrevistados que apresentam dificuldades em interagir, todos possuem smartphones com o sistema operacional Android	Quanto maior a idade do usuário, menos funções ele executa em seu smartphone Aparentemente, apesar de questionados sobre quais emoções sentem com relação a seus celulares, as pessoas avaliam as emoções com base em situações vivenciadas em alguma utilidade específica As pessoas optam por celulares android por ter um valor mais baixo em relação a outras alternativas As dificuldades desencorajam os usuários a explorar mais a interface do smartphone	1. O que mudou na sua vida depois que começou a utilizar o celular? 2. Você já desistiu de utilizar alguma função do celular? 3. Você costuma explorar novas funcionalidades do celular? 4. O que você menos gosta de fazer no celular? 5. O que você gostaria que melhorasse para que o celular fosse mais fácil de usar?

Fonte: elaborada pelo autor.

A execução da ferramenta possibilitou a elaboração de cinco perguntas de cunho qualitativo: “O que mudou na sua vida depois que começou a utilizar o celular?”, “Você já desistiu de utilizar alguma função no celular?”, “Você costuma explorar novas funcionalidades do celular?”, “O que você menos gosta de fazer no celular?”, e “O que você gostaria que melhorasse para que o celular fosse mais fácil de usar?”.

Concluída a etapa de elaboração das perguntas para a entrevista, entrou-se em contato com os participantes por meio de um aplicativo de mensagens instantâneas, sugeridas pelos usuários como de sua preferência para a entrevista.

Com a coleta de dados terminada, todas as informações qualitativas foram processadas com o auxílio do software Atlas.ti seguindo as instruções metodológicas de análise de conteúdo de entrevistas presentes na obra de mesmo nome da autora Laurence Bardin (BARDIN, 2011, p. 95-98), que consistiu na Decifração Estrutural, procedimento efetuado primeiramente em cada entrevista de forma isolada, que objetiva a inferência do conteúdo que foi expressado, bem como as intenções não

explicitadas dos entrevistados. Para visualização do conteúdo das entrevistas e seu teor positivo e negativo, foi utilizado a ferramenta Diagrama de Sankey, disponibilizada no Atlas.TI.

3.3 RESULTADOS

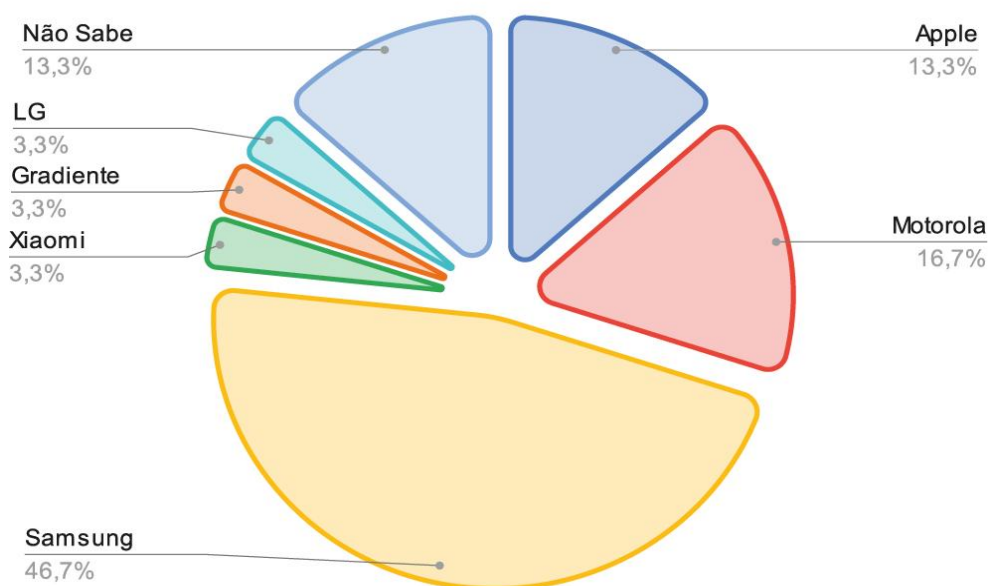
Após a formulação e elaboração do processo de coleta de dados, cada etapa contou com um tipo específico de análise e os resultados da perscrutação podem ser apreciados a seguir.

3.3.1 Resultados do questionário via Google Forms

Obteve-se 30 respondentes na etapa do questionário via *Google Forms*, com predominância de participantes do sexo feminino (76,7%). Quanto ao fator da idade, a maioria destas pessoas estão na faixa etária de 60 a 69 anos, compreendendo 63,3% do total, seguidos de 30% de participantes entre 70 a 79 anos, e uma menor participação de pessoas entre 80 a 89 anos, correspondente a 6,7% da amostra

Destes usuários, todos relataram possuir celulares do tipo smartphone, dando ênfase para as seguintes marcas (Figura 07):

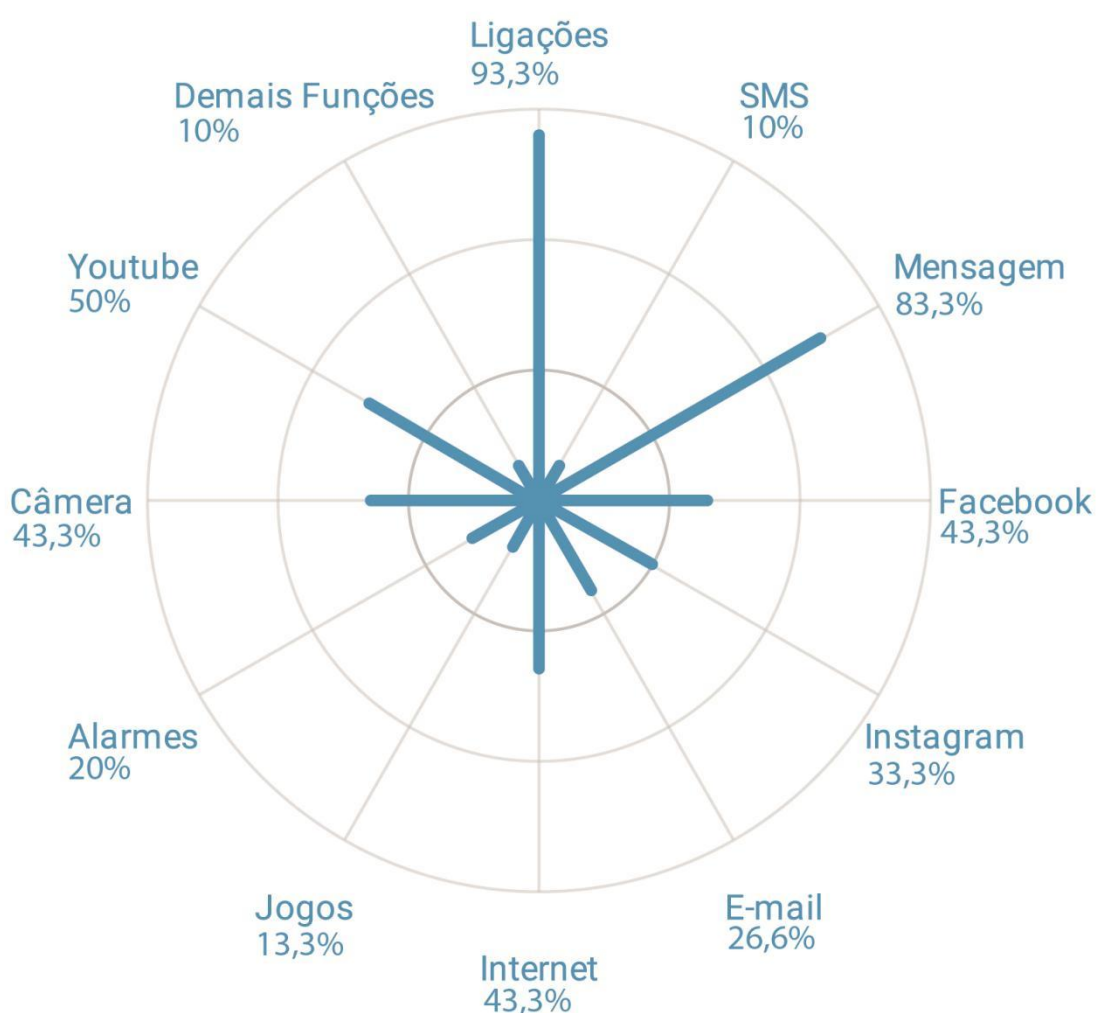
Figura 08. Marcas dos celulares dos respondentes.



Fonte: elaborada pelos autores

Dentre as funções mais utilizadas (Figura 08), destaca-se o uso das ligações (93,3%), seguida de mensagens instantâneas via internet (whatsapp e similares) (83,3%), com bastante frequência o uso do youtube (50,0%). Facebook, internet e câmera são funções utilizadas em menor frequência, correspondendo a 43,3% dos entrevistados. Em frequências menores ocorreu o uso de instagram (33,0%), e-mail (26,6%), alarmes (20,0%), jogos (13,3%), SMS (10,0%) e demais funções (10,0%).

Figura 09. Funções mais utilizadas.

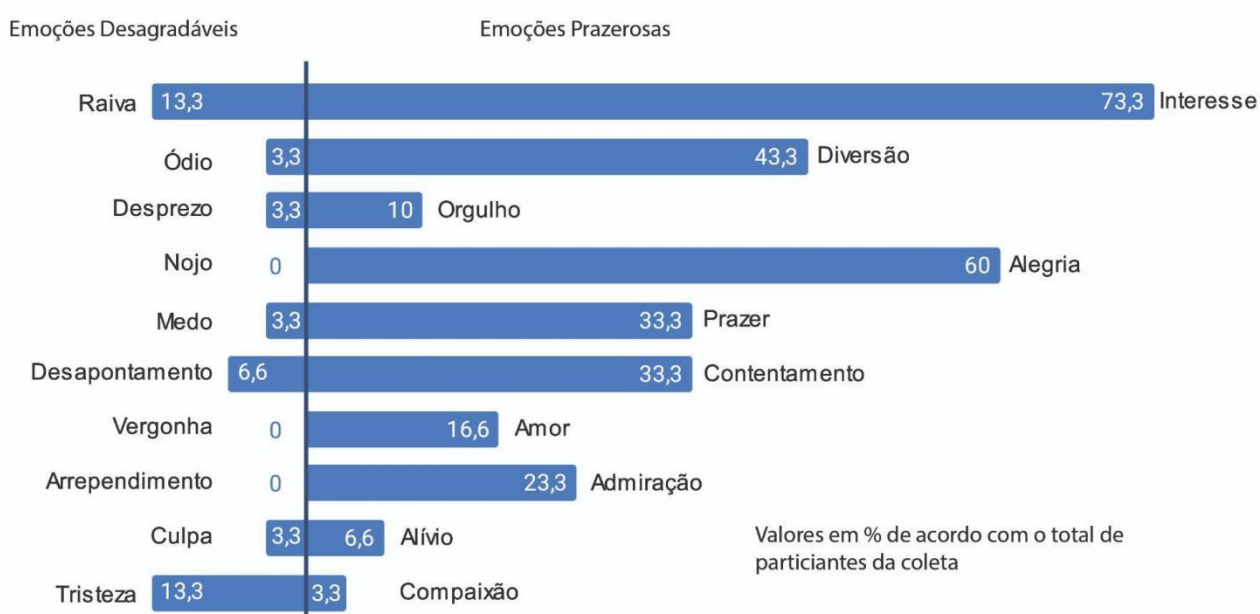


Fonte: elaborada pelos autores

No que se refere à emoções (Figura 09), de modo geral houve predominância de manifestação de emoções prazerosas em relação às desagradáveis, destacando as que foram mais frequentemente relatadas o Interesse (73,3%), Alegria (60,0%) e

Diversão (43,3%), seguidos por Contentamento (33,3%) e Prazer (33,3%). Em menor intensidade também foi relatado Admiração (23,3%), Amor (16,6%), Orgulho (10,0%), Alívio (6,6%) e Compaixão (3,3%). Das emoções negativas, as que mais se destacaram foram Raiva e Tristeza, em ambos os casos com 13,3%. Em seguida, manifestaram Desapontamento (6,6%). Culpa, Vergonha, Desprezo e Ódio tiveram apenas 3,3% nas manifestações dos participantes, e não houve relato de Arrependimento e Nojo.

Figura 10. Gráfico de emoções do GEW.



Fonte: elaborada pelos autores

Quanto às dificuldades relatadas pelos participantes, destacam-se: “não entender direito as funções”; “não saber usar e entender as funções”; “muitos comandos estão ‘escondidos’”. As ajudas, são direcionadas para quem sabe fazer ou conhece as tecnologias”; “travamento devido a muitas mensagens e pouca potência do celular”; “digitação, mandar áudio e mexer no aparelho”; “desenvolver todas as suas utilidades” e “mexer em determinados programas”.

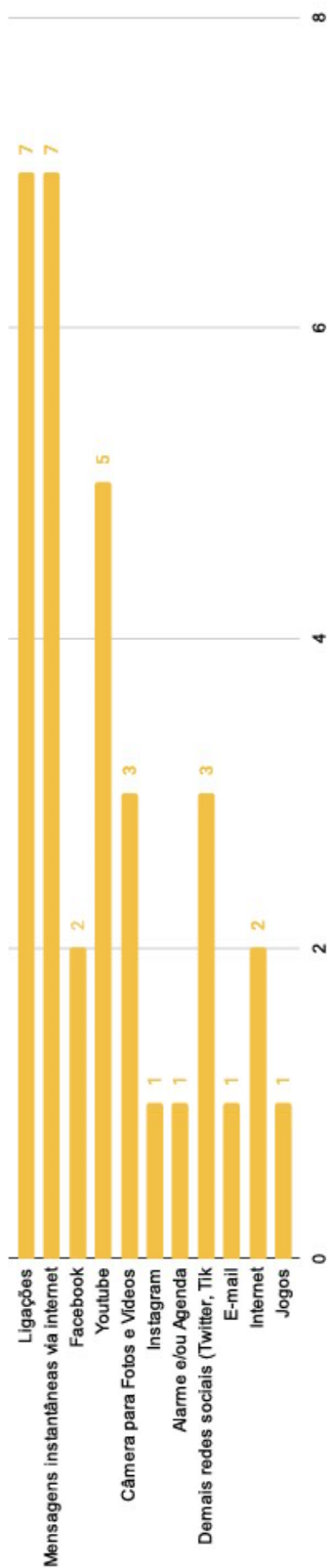
Em relação a pergunta sobre momentos pelos quais os participantes gostariam de destacar em que sentiram estas emoções, obteve-se as seguintes respostas e as correspondentes emoções assinaladas pelos participantes: “saber notícias dos amigos e familiares, alegrias pelo contato e amor por tê-los conectados todos os dias” (Interesse, Alegria, Amor); “Vídeos no Youtube” (Diversão, Alegria, Prazer);

“Conversar com familiares e amigos de outros estados e/ou países” (Interesse, Diversão, Alegria, Prazer, Contentamento, Admiração); “Grupos e fotos da família” (Interesse, Alegria, Contentamento); “Uso por necessidade” (Interesse); “Uso muito para aprender técnicas, alternativas para solucionar problemas, pesquisa de materiais, rotas” (Interesse, Diversão, Admiração); “Praticidade, rapidez, eficiência, comodidade, multiutilidades” (Interesse); Em plena reunião virtual de trabalho a internet caiu o som acabou e eu não sabia o que fazer. Tive que recorrer ao meu neto de 9 anos.” (Tristeza, Raiva); “Gosto muito de escrever, opinar, talvez pelo trabalho de se comunicar” (Interesse, Diversão, Alegria, Prazer, Contentamento, Admiração); “Quando soube que meu amigo que não vejo a muito tempo me segue no Instagram, foi uma emoção muito grande. Fazer vídeo chamada com quem mora longe é muito bom” (Orgulho, Alegria, Prazer, Contentamento, Desapontamento); “Ao resolver situações sem precisar sair de casa” (Interesse, Diversão); “Quando não acerto fazer o que eu quero, pois tenho que pedir pra outras pessoas” (Tristeza, Culpa, Vergonha, Medo, Ódio, Raiva); “Quando os filhos postam que está tudo bem” (Interesse, Orgulho, Alegria, Admiração, Alívio); “Alegria ao falar com familiares e amigos” (Interesse, Diversão, Alegria, Prazer, Contentamento, Amor); “Bate papo e troca de figurinhas com meus grupos” (Interesse, Diversão, Alegria); “Quando recebo notícias de familiares que estão em recuperação” (Interesse, Alegria, Contentamento); “Quando recebo boas notícias” (Interesse, Alegria); “Quando estou vendo fotos ou conversando com os meus familiares” (Diversão, Orgulho, Alegria, Prazer, Contentamento, Amor); “Ligações indesejadas” (Interesse, Raiva); “Ao tomar conhecimento de fatos bons, necessidade de respostas, alternativa de continuar e concluir assunto importante” (Alegria); “Gosto de ver a pureza dos animais e de crianças” (Interesse, Diversão, Alegria, Contentamento, Admiração, Desapontamento, Desprezo)

Quanto ao subgrupo de pessoas que afirmaram possuir dificuldades com o uso do celular (compreendendo 8 participantes da pesquisa), as funcionalidades que estas mais utilizam, de acordo com suas respostas, foram predominantemente ligações e mensagens instantâneas via internet (Whatsapp e aplicativos semelhantes), com 7 de 8 usuários. Em seguida o Youtube, utilizado por 5 pessoas. Demais redes sociais, como Twitter, Tiktok e Pinterest, assim como a Câmera para Fotos e Vídeos, são utilizadas por 3 pessoas. Duas pessoas afirmaram utilizar Facebook e navegação na internet, e em menor frequência, as funcionalidades

Instagram, Alarme e/ou Agenda, E-mail e Jogos foram relatados o uso por apenas uma pessoa. (Figura 11)

Figura 11. Frequência de utilização das funções relatadas por participantes com dificuldades (n=8).



Fonte: elaborada pelos autores.

3.3.2 Resultados da entrevista semiestruturada

O detalhamento dos achados via entrevista semiestruturada, quando todos os participantes que aceitaram participar de etapas futuras foram novamente convocados para uma conversa de cinco perguntas, e puderam escolher a maneira que se sentissem mais confortáveis para tal, fosse via ligações, áudios ou mensagens de WhatsApp.

3.3.2.1 Participante 01

O respondente 1 pontua que o uso de celular facilitou a comunicação, o que começou como uma necessidade para aproximá-lo da família se tornou uma ferramenta primordial para a realização das mais diversas tarefas, como pesquisar, estudar e conversar. Ele ressalta o fato de que não possui vício em celular e que não acompanha as tendências, mas que o celular o ajuda principalmente em momentos de distração e estudo. Em relação às funções do celular, o entrevistado informa que nunca explorou todos os recursos do celular, que ela procura apenas quando surge a necessidade, que a tecnologia tem mudado muito e requer muito tempo pra aprender, então ele acaba não acompanhando e opta por continuar utilizando recursos como Agenda e Manuais da forma tradicional. O entrevistado comenta que não possui nenhum jogo e nem aplicativo de música, mesmo sendo apaixonado por música, e adiciona que gostaria que as informações fossem mais claras, e comenta que “as informações são colocadas para quem já sabe e esqueceu algum detalhe, não são feitas para quem não sabe”. E ao final da entrevista adiciona que “Tudo tem seu lado bom e seu lado ruim”, que mesmo facilitando muita coisa, há a questão do vício e que ainda hoje a acessibilidade do celular para os idosos, suporte técnico e disponibilidade de opções no mercado tem sido uma barreira.

3.3.2.2 Participante 02

O participante 2 ressalta que o celular facilitou diversas coisas, e exemplifica com execução de pesquisas antes de efetuar compras, endereços e contato à distância. Em relação às funções do celular, o entrevistado pontua que não faz uso de todos os recursos, que algumas ele não sabe usar e outras não tem necessidade,

utiliza apenas o YouTube, Google, WhatsApp e outros aplicativos de acesso à informação, desde que sejam simplificados e práticos. O entrevistado aponta que às vezes explora o celular, mas pouco entende as funcionalidades e as que entende não tem necessidade de usar, segundo ele mesmo: “não uso metade dos aplicativos que tem aqui”, e reforça que não acha as funções muito claras e que a pessoa que não entende se limita só a usar para ligação e alguma informação e pesquisa, mas aponta que os aplicativos de banco facilitaram bastante. Ele aponta que a função que menos gosta de utilizar é a parte de gerenciamento, que apesar de ter vontade de aprender, considerou muito complexa. Por fim, a entrevistada conclui que gostaria que as configurações e o manual fossem simplificados para melhor compreensão e uso.

3.3.2.3 Participante 03

O participante 3 inicia com um desabafo, informa que sempre comunicou-se com as pessoas através do contato direto, “sentindo o outro”, e que agora conversa através de “de uma maquininha que não tem coração e só serve para enriquecer poucos”. O entrevistado comenta que conversa sem sentir o outro, que trabalha muito mais e sempre com o celular nas mãos, que os problemas de visão pioraram, bem como LERs e DORTs, e aponta que “o único benefício é que eu posso falar e ouvir as pessoas a qualquer hora, porém desde que elas queiram”. O respondente prossegue com uma crítica que o celular veio para tentar salvar o capitalismo, transformar monstros em mitos e distribuir fake news, que mudou e continuará mudando as gerações e o mundo, e questiona se é “para a barbárie ou para um mundo melhor, mais justo e igualitário?” Em relação às funções do celular, o respondente aponta que pouco sabe utilizar, aprende conforme a necessidade, o que considerar ruim, que tem medo de mexer demais e perder coisas importantes, utiliza apenas para WhatsApp, chamadas, endereços e banco, e que quando precisa de outros aplicativos ele aguarda alguém que possa instalar para ele. Em relação à tarefa que menos o agrada, ele pontua a necessidade de ter que ler mensagens dos grupos e conclui que não acha que o celular deve melhorar, mas sim ele que tem que aprender a usar a tecnologia, pois “neste mundo não haverá mais lugar para analfabeto digital”.

3.3.2.4 Participante 04

O participante 04 comenta que o celular não mudou 100% a vida dele, mas mudou um pouco, e que seria melhor se ele mesmo realizasse suas tarefas sem precisar de ajuda. Em relação às funções do aparelho, o entrevistado pontua que desistiu de utilizar a função de áudio e mensagem, que não gosta do WhatsApp e que tem utilizado mais os aplicativos de bancos e a calculadora. Por fim, o respondente conclui que gostaria que tivesse um comando por voz para ir direto à função que deseja.

3.3.2.5 Participante 05

O participante 05 considera que o celular nos ajudou a ser mais rápidos, resolver os problemas com agilidade, desde que saiba utilizar, já ele, que se considera semi-analfabeto, não mudou tanto, trouxe apenas algumas facilidades com relação a banco e outros apps. Em relação às funções, o respondente comenta que quando é algo sem muita utilidade ele já desiste, e costuma explorar outras funções por curiosidade, quando tem mais dificuldade ele recorre a alguém para auxiliar. Entre as tarefas que menos agrada ele não sabe dizer, entretanto ele ressalta que gosta de mexer em tudo, redes sociais, jogos, e-mail, etc. Ele acredita que é necessária uma comunicação mais fácil para quem não tem acesso ao aprendizado.

3.3.2.6 Participante 06

O respondente 6 afirma que muita coisa mudou com o advento dos celulares, mas tudo para melhor, principalmente pelo fato de que havia a necessidade de escrever cartas e ele não gostava. Ele utiliza o celular para efetuar ligações e gosta muito de enviar e receber áudios, preferindo isso a mensagens, pois é mais rápido e não força tanto a vista. Dentre as funções do celular, o entrevistado respondeu que se incomoda com o excesso de notificações, recorrendo a desinstalar vários aplicativos e mantendo apenas o essencial para não ser incomodado, e não possui interesse em explorar novas funcionalidades, se contentando com o básico e

suficiente para pesquisar coisas que interessam, como o Google. Dentre as tarefas menos agradáveis, o respondente comentou que não gosta de olhar o e-mail e não suporta apagar mensagens. Dentre as melhorias que o respondente busca está a melhoria na interface, declarando insatisfação em relação ao tamanho dos aplicativos e das letras e a quantidade de elementos dispostos na tela

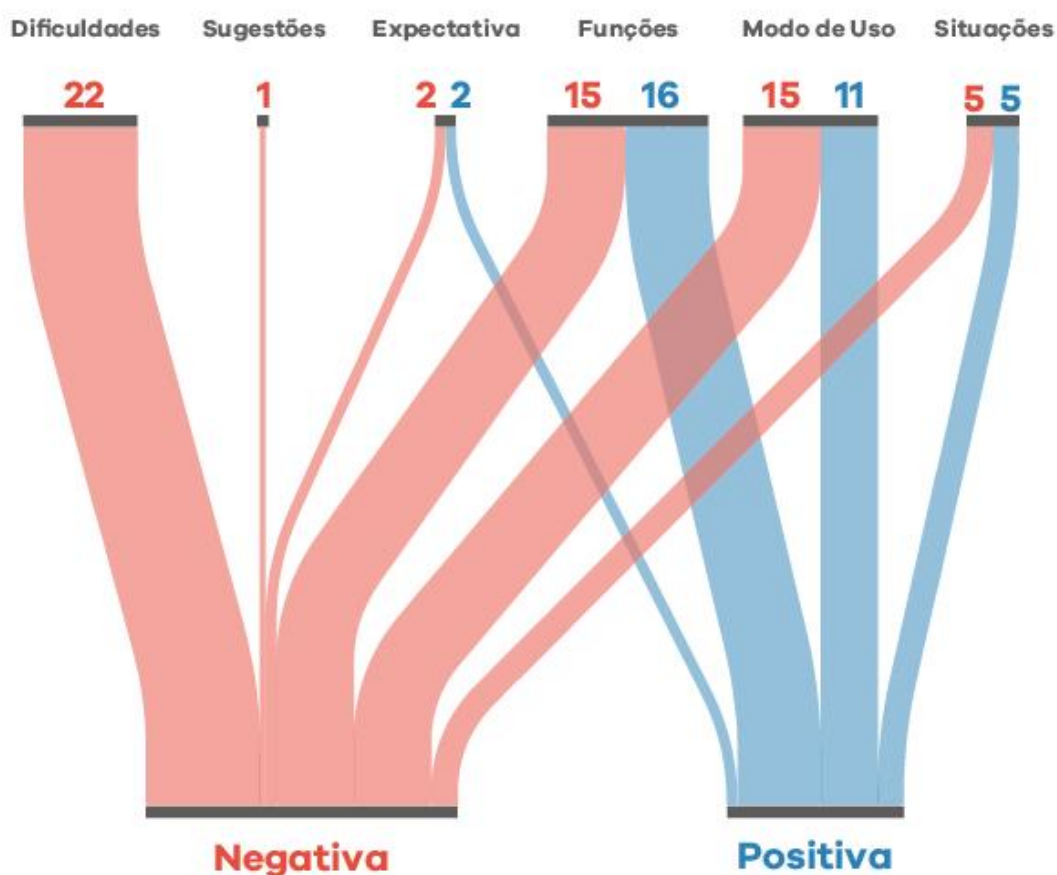
3.3.2.7 Participante 07

O respondente 7 apontou que o celular trouxe bastante facilidade, que consegue resolver tudo através dele. Dentre as funções do celular, apresentou que nunca desistiu de utilizar nenhuma função, costuma ouvir música e assistir televisão através dele. O entrevistado comentou que considera chato apagar as mensagens e gostaria que o celular pudesse ser mais rápido, principalmente quando se trata da internet.

3.3.3 Análise das entrevistas semiestruturadas

A primeira leitura dos materiais das entrevistas tornou possível a categorização das respostas devido ao seu teor positivo ou negativo, e subdividido em 6 categorias de feedbacks: (acerca das) “Funções”, “Expectativa” (do usuário em relação ao smartphone), “Modo de uso”, “Situações” (histórias ou experiências compartilhadas nas entrevistas), “Dificuldades” e “Sugestões”. As sete entrevistas geraram 92 citações, sendo estas distribuídas em 60 negativas e 32 positivas, bem como por categorias: 22 de ‘Dificuldades’, 4 de ‘Expectativas’, 30 de ‘Funções’, 25 de ‘Modo de uso’, 10 de ‘Situações’ e uma de ‘Sugestão’, conforme explicitado na figura 11.

Figura 12 . Diagrama de Sankey categorias x polaridade das citações.



Fonte: elaborado pelo autor por meio do Atlas.TI

Os contextos positivos estão relacionados às funções que as pessoas conseguem utilizar e facilita a vida, como realizar pesquisas na internet para resolver pequenos problemas, relógio e despertador, uso de redes sociais como Whatsapp e Pinterest, ouvir música e assistir TV. Em relação aos feedbacks negativos houveram relatos de desinteresse por jogos, dificuldade em limpar arquivos baixados no Whatsapp, e a opção em não utilizar agenda digital.

A categoria 'Expectativas' foi associada aos relatos de motivos de aquisição do smartphone, ou o que mudou na vida dos participantes. Houveram feedbacks positivos e negativos, sendo relatado resistência ao iniciar a utilização, bem como a rotina das pessoas foi alterada positivamente após a utilização do smartphone.

Quanto ao 'Modo de uso', houveram mais relatos negativos que positivos. Houve relatos de críticas quanto ao hábito de outros usuários estarem constantemente dedicados ao smartphone em oposição a um relacionamento social (p.e. Conversa), bem como críticas acerca das compras pela internet. Também foi relatado a

dependência do smartphone a um sistema de rede efetivo (p.e. Internet Wi-fi ou Rede 4G) o que faz com que o artefato não consiga performar e executar todas as funcionalidades na ausência da rede. Ainda apresentaram queixas acerca de quando se precisa da ajuda de alguém, e da frieza das relações interpessoais por meio de um dispositivo móvel e à distância. Já os relatos positivos estão associados a poder se comunicar com a família, poder pesquisar sobre assuntos diversos, pesquisa de preços e endereços, uso do smartphone para passatempo enquanto aguarda atendimento a serviços médicos, utilização de aplicativos de bancos, jogos e e-mail.

A categoria de ‘Situações’ também comportou relatos de ambas polaridades. Houveram relatos negativos sobre o recebimento de mensagens de teor político e disseminação de notícias falsas (*fake news*), bem como a frieza das mensagens, que conseguem transmitir informações, mas não os sentimentos de quem as escreve. Destaca-se o relato de um participante que precisou pagar uma ligação de três horas e meia devido o smartphone não “fechar” e assim, não saber que a ligação ainda estava mantida (conectada). A maior parte dos relatos positivos são devido ao ganho de tempo quando se está em uma fila de clínica e se consegue fazer pesquisas e estudos por meio do smartphone.

As ‘Dificuldades’ relatadas foram todas em teor negativo. Os participantes relataram os mais diversos problemas envolvendo suas relações com os smartphones, entre elas a agilidade da mudança de tecnologias e a incapacidade em acompanhar, o idioma em inglês em certas notificações, tamanho das telas, consideradas pequenas, excesso de ícones de aplicativos na interface inicial, dificuldade de manusear e entender as configurações.

A única ‘Sugestão’ relatada tem a ver com a ligação de três horas e meia mencionada nas ‘Situações’. Após a experiência, o participante afirmou que “O celular pra idoso tem que ter número grande, fluorescente e que ele só ligue quando abrir e desligue quando fechar”, mas também lamentou que este tipo de modelo está cada vez mais difícil de encontrar no mercado.

3.4 DISCUSSÕES

O objetivo do presente estudo consistiu em investigar, por meio de abordagem aplicada remotamente com pessoas idosas, as atividades que realizavam com seus

smartphones, as emoções despertadas, e dificuldades relatadas. Para tal, fez-se uso de duas etapas qualitativas, envolvendo questionários e entrevistas. A etapa de questionários contou com 30 participantes, e as entrevistas foram realizadas com sete destes primeiros, que relataram possuir dificuldades em usar os smartphones.

As funções mais utilizadas pelos participantes são, por ordem de maior para menor frequência: Ligações, Whatsapp e Youtube. Tais informações são corroboradas nas entrevistas, em que as pessoas puderam compartilhar mais sobre o modo como se relacionam com os smartphones, sendo apresentado vários relatos sobre o uso do Youtube para fins educativos (p.e. Artesanato, música, entre outros).

As emoções relatadas foram, em maior frequência prazerosas, ao invés de desagradáveis, o que pode indicar que, apesar das dificuldades relatadas pelos participantes, existe um esforço por parte das pessoas idosas para aprender, utilizar e se beneficiar da comodidade do artefato.

Tais dificuldades são relatadas quando se trata das configurações do aparelho, bem como o excesso de ícones, e a presença de algum texto em inglês. Estes percalços podem ser minimizados seguindo algumas diretrizes como: fornecer feedbacks com respostas táteis, visuais e sonoras (ARRUDA *et al.*, 2018); atalhos fáceis de serem criados e utilizados nas funções desejadas, com o menor número de ações possíveis para essa finalidade (ANJOS, GONTIJO, 2015); o design dos ícones dos aplicativos serem em estilo flat e monocromáticos, para serem reconhecidos com maior facilidade (SHA, LI, CHANG, 2017); estar disponibilizado de modo facilitado a função redimensionar o texto (ANJOS, GONTIJO, 2015); a interface ter a possibilidade de personalização (ANJOS, GONTIJO, 2015); e, por último, os feedbacks do sistema devem ser disponibilizados rapidamente com o objetivo de ajudar o usuário a ter seu problema solucionado sem causar constrangimentos e estados de frustração, que podem acarretar em abandono da utilização da aplicação (ANJOS, GONTIJO, 2015), situação que foi relatada também nas entrevistas.

4. CONCLUSÕES E CONTRIBUIÇÕES PARA O DESIGN DE INTERFACES DE SMARTPHONES

A presente dissertação teve como objetivo o aprofundamento na compreensão da experiência de uso de smartphones por indivíduos idosos, visando o desenvolvimento de diretrizes e requisitos que possam auxiliar no desenvolvimento de projetos de smartphones amigáveis aos idosos. Por meio de robusta investigação em referencial teórico, foi possível compilar diretrizes recomendadas por diversos autores em relação ao tema, dividindo entre interações físicas, cognitivas e emocionais. Por meio de entrevistas com indivíduos idosos, obteve-se relatos de dificuldades, vivências e experiências que corroboram algumas destas diretrizes.

A hipótese norteadora do estudo foi a de que, apesar do maior acesso à tecnologia e smartphones, os indivíduos idosos ainda apresentam dificuldades no uso destes artefatos. Os resultados obtidos nos estudos de revisão sistemática, bem como análises das entrevistas corroboram para a confirmação desta hipótese.

Objetivando responder a questão de pesquisa, que visava investigar as dificuldades dos usuários idosos no uso dos smartphones nos níveis de interação físico, cognitivo e emocional, duas abordagens foram planejadas. Uma Revisão Bibliográfica Sistemática, que gerou diretrizes projetuais visando interfaces amigáveis aos idosos. E um experimento qualitativo em duas etapas: questionário e entrevistas.

Em ambos os estudos existem concordâncias em relação às dificuldades enfrentadas pelas pessoas idosas, destacando-se aqui a preocupação com tamanho de caracteres para leitura (HOU *et al.*, 2018), simplificação de uso das funções, smartphones com teclados físicos continuarem a serem projetados e comercializados, não miniaturizar a interface, para que os usuários não ‘se percam’ em meio aos ícones (ARRUDA *et al.*, 2018), evitar o uso de siglas e jargões técnicos (ANJOS, GONTIJO, 2015) e consequentemente evitar o uso de outros idiomas, especialmente no que diz respeito a tarefas cotidianas, essenciais e em notificações e partes das configurações.

Como limitações do estudo, destacam-se a impossibilidade de realizar atividades presenciais em decorrência da pandemia de Covid-19 - o que acarretou em sua consequente adaptação para o uso de ferramentas remotas, sugere-se que em estudos futuros sejam aplicados experimentos, questionários e entrevistas com

usuários de modo presencial. As emoções relatadas no uso dos smartphones estão, em sua maioria, atreladas a situações de uso (p.e. quando um amigo que não se vê a tempos faz uma ligação). Faz-se necessário uma investigação por meio de outras técnicas e ferramentas de análise emocional a serem aplicadas diretamente com os usuários em ambiente laboratorial e controlado, bem como de ferramentas que possam fazer análises de expressões faciais durante a realização das tarefas mais utilizadas pelos idosos. Desta forma, pode ser uma contribuição para complementar a área de conhecimento, confrontar os dados teóricos elencados e complementados nesta dissertação com novos achados de natureza quantitativa.

REFERÊNCIAS

ABERGO. Norma ERG BR 1002 - Código de Deontologia do Ergonomista Certificado. **Associação Brasileira de Ergonomia**, 2003.

ANAM, R.; ABID, A. Usability Study of Smart Phone Messaging for Elderly and Low-literate Users. **International Journal Of Advanced Computer Science And Applications**, [s.l.], v. 11, n. 3, p. 108-115, mar. 2020. The Science and Information Organization. <http://dx.doi.org/10.14569/ijacsa.2020.0110313>.

ANJOS, T. P.; GONTIJO, L. A. Recomendações de usabilidade e acessibilidade para interface de telefone celular visando o público idoso. **Production**, [s.l.], v. 25, n. 4, p. 791-811, out./dez. 2015. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6513.091312>.

ARRUDA, D. P.; ANDRADE, M. V. A.; ROCHA, M. N.; VEGI, L. F. D. M.; FEHLBERG, F. C. Development of a Framework to Improve the use of Mobile Devices by the Elderly. **2018 XLIV Latin American Computer Conference (clei)**, [s.l.], p. 334-343, out. 2018. IEEE. <http://dx.doi.org/10.1109/clei.2018.00048>.

BARDIN, L.(2011). **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70.

BARROS, J. D'A. As hipóteses nas Ciências Humanas — considerações sobre a natureza, funções e usos das hipóteses. **Rev. Ciênc. Educ.**, Lisboa, v. 7, p. 151-162, 2008.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2006. 448p.

BRASIL. **Estatuto do idoso**: lei federal nº 10.741, de 01 de outubro de 2003. Brasília, DF: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2004.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; · MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**.· Belo Horizonte, v.5, n. 11, p. 121-136 · maio-ago. 2011 · ISSN 1980-5756. Disponível em: <<http://www.gestaoesociedade.org/gestaoesociedade/article/view/1220/906>>. Acesso em: 12 maio 2020.

BRIEDE-WESTERMEYER, J. C.; PACHECO-BLANCO, B.; LUZARDO-BRICEÑO, M.; PÉREZ-VILLALOBOS, C. Mobile Phone Use by the Elderly: relationship between usability, social activity, and the environment. In: Sustainability, [s.l.], v. 12, n. 7, p. 2690-2703, 30 mar. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/su12072690>.

CHIRAYUS, K.; NANTHAAMORNPHONG, A. A Systematic Mapping Review: Mobile User Interface Design Guidelines for the Elderly with Cognitive Impairments. **Proceedings Of The 23rd International Computer Science and Engineering Conference**. Pucket, p. 35-42, oct. 2019. IEEE. <http://dx.doi.org/10.1109/ICSEC47112.2019.8974698>.

COSTA, D. E. S.; RODRIGUES, S. A.; ALVES, R. C. L.; SILVA, M. R. F.; BEZERRA, A. D. C.; SANTOS, D. C.; FREITAS, M. C.; OLIVEIRA, P. E.; NUNES, S. F.; SILVA, V. C.; NASCIMENTO, C. E. M. A influência das tecnologias na saúde mental dos idosos em tempos de pandemia: uma revisão integrativa. **Research, Society And Development**, v. 10, n. 2, p. 1-12, 4 fev. 2021. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12198>.

FA, W.; SOO, K. C. Research on Smart Phone Interfaces for the Elderly Based on Ergonomics. **Journal Of Physics: Conference Series**, [s.l.], v. 1098, p. 012011, set. 2018. IOP Publishing. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1098/1/012011>.

FANG, L. S.; HONG, W. M. High-Aged Using Smart Phone Interface Gesture Operation Research. **Advances In Transdisciplinary Engineering**, [s.l.], v. 7, n. 40, p. 231-238, 2018. IOS Press. <http://dx.doi.org/10.3233/978-1-61499-898-3-231>.

FERNANDES, Nathan Martins; MARQUES, Larissa Raquel Ferro; PASCHOARELLI, Luis Carlos. Usuários idosos e sua relação com celulares: RBS e as contribuições e oportunidades para o design. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE DESIGN, 2020, Virtual. **Anais 2020: A Pós-Graduação na Encruzilhada: que rumos seguir?**. Ed.: Blucher, 2020. p. 1573-1585.

FUGLERUD, K. S.; CHAN, R.; SØRLI, H. T. Studying Older People with Visual Impairments Using Mainstream Smartphones with the Aid of the EziSmart Keypad and Apps. **Studies In Health Technology And Informatics**, [s.l.], v. 256, n. , p. 802-810, jan. 2018. IOS Press. <http://dx.doi.org/10.3233/978-1-61499-923-2-802>.

GARCIA, A. C.; LARA, S. M. A. Enabling aid in remote care for elderly people via mobile devices: the mobicare case study. **Proceedings Of The 8th International Conference On Software Development And Technologies For Enhancing Accessibility And Fighting Info-exclusion - Dsai 2018**, Thessaloniki, p. 270-277, jun. 2018. ACM Press. <http://dx.doi.org/10.1145/3218585.3218671>.

GHAYAS, S.; AL-HAJRI, S. A.; SULAIMAN, S. Experimental Study: The Effects of Mobile Phone Icons Characteristics on Users' Age Groups. **Journal of Computer Science**, [s.l.], v. 14, n. 8, p. 1134-1143, ago 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.3844/jcssp.2018.1134.1143>.

GRUPO ĀNIMA EDUCAÇÃO. **Manual Revisão Bibliográfica Sistemática Integrativa**: a pesquisa baseada em evidências. Belo Horizonte: Ead - Educação A Distância, 2014. 58 p. Disponível em: <http://disciplinas.nucleoead.com.br/pdf/anima_tcc/gerais/manuais/manual_revisao.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2020.

HOU, G.; DONG, H.; NING, W.; HAN, L. Larger Chinese text spacing and size: effects on older users experience. **Ageing And Society**, [s.l.], v. 40, n. 2, p. 389-411, 28 ago. 2018. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s0144686x18001022>.

IBGE. 2010. Censo 2010 (2010). Acesso em 26/06/2020. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br>>.

IBOPE INTELIGÊNCIA. **28% dos idosos se mantêm atualizados com as novas tecnologias**. 2013. Disponível em: <https://www.ibopeinteligencia.com/noticias-e-pesquisas/28-dos-idosos-se-mantem-atualizados-com-as-novas-tecnologias/>. Acesso em: 10 jul. 2020.

IIDA, I.; GUIMARÃES, L.B.M. **Ergonomia: projeto e produção**. 3a. ed. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 2016

INTERACTION DESIGN FOUNDATION. **The Basics of User Experience Design**.: IDF, 2018.

JAKKAEW, P.; HONGTHONG, T. Requirements Elicitation to Develop Mobile Application for Elderly. **2017 International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT)**. Chiang Mai, jan. 2017. IEEE. <http://dx.doi.org/10.1109/ICDAMT.2017.7905013>.

JEON W., KIM J., LEE Y., WON D. (2011) A Practical Analysis of Smartphone Security. In: Smith M.J., Salvendy G. (eds) Human Interface and the Management of Information. Interacting with Information. Human Interface 2011. Lecture Notes in Computer Science, vol 6771. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-21793-7_35

KANG, Hyun Gu; MAHONEY, Diane F.; HOENIG, Helen; HIRTH, Victor A.; BONATO, Paolo; HAJJAR, Ihab; LIPSITZ, Lewis A.. In Situ Monitoring of Health in Older Adults: technologies and issues. **Journal Of The American Geriatrics Society**, [S.L.], v. 58, n. 8, p. 1579-1586, 14 jul. 2010. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.02959.x>.

KARAGIANNI, K. Optimizing the UX Honeycomb: A Small Amendment to the Classic Diagram Hopefully Improves Its UX. Dec 2018. Available at: <http://https://uxdesign.cc/optimizing-the-ux-honeycomb-1d10cfb38097>, last accessed 2021/01/21.

KITCHENHAM, B.; BRERETON, O. P.; BUDGEN, D.; TURNER, M.; BAILEY, J.; LINKMAN, S.. Systematic literature reviews in software engineering: a systematic literature review. **Information And Software Technology**, [S.L.], v. 51, n. 1, p. 7-15, jan. 2009. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.infsof.2008.09.009>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950584908001390>. Acesso em: 21 jan. 2021.

KOHLBACHER, F.; HERSTATT, C.; SCHWEISFURTH, T. Product Development for the Silver Market. In: KOHLBACHER, F.; HERSTATT, C. (ed.). **The Silver Market Phenomenon: Marketing and Innovation in the Aging Society**. Berlim, Ed. Springer-Verlag, 2011. p. 03-13.

LAI, L.; LAI, C. Desining interface for Elderly Adults: access from the smartphone to the world. **Lecture Notes In Computer Science**, [s.l.], v. 9469, n. 1, p. 306-307, jan. 2015. Springer International Publishing. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-27974-9>.

LEVDIKOVA, Tatsiana. Designing Apps for Elderly Smartphone Users. 2017. Disponível em: <https://clutch.co/app-development/resources/designing-apps-for-elderly-smartphone-users>. Acesso em: 25 jan. 2021.

LIU, S.; CHANG, C.; WANG, M.; LAI, H. A Study of the Factors Affecting the Usability of Smart Phone Screen Protectors for the Elderly. **Human Aspects Of It For The Aged Population. Design For Aging**, [s.l.], v. 9754, n. 1, p. 457-465, jul. 2016. Springer International Publishing. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-39943-0_44.

LIU, Shuo Fang; WANG, Ming Hong. High-Aged Using Smart Phone Interface Gesture Operation Research. **Advances In Transdisciplinary Engineering**, [S.L.], v. 7, n. 40, p. 231-238. 2018. IOS Press. <http://dx.doi.org/10.3233/978-1-61499-898-3-231>.

LIVEWORK. **Matriz CSD**. Disponível em: liveworktools.webflow.io/entender/matrizcsd. Acesso em: 13 dez. 2021.

MANSSON, L.; WIKLUND, M.; ÖHBERG, F.; DANIELSSON, K.; SANDLUND, M. Co-Creation with Older Adults to Improve User-Experience of a Smartphone Self-Test Application to Assess Balance Function. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [s.l.], v. 17, n. 11, p. 3768, 26 maio 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17113768>.

MENDES, M. R.S.S. B.; GUSMÃO, J. L.; FARO, A. C. M.; LEITE, R. C. B. O. **A situação social do idoso no Brasil: uma breve consideração**. In: Acta paul. enferm. [online]. 2005, vol.18, n.4, pp.422-426. ISSN 1982-0194. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002005000400011>.

MINAGAWA, Yuka; SAITO, Yasuhiko. An Analysis of the Impact of Cell Phone Use on Depressive Symptoms among Japanese Elders. **Gerontology**, [S.L.], v. 60, n. 6, p. 539-547, abr. 2014. S. Karger AG. <http://dx.doi.org/10.1159/000363059>.

NORMAN, Donald A. **Design emocional**: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia. Rocco, 2008.

PASCHOARELLI, L. C. **Usabilidade aplicada ao design ergonômico de transdutores de ultra-sonografia: uma proposta metodológica para avaliação e análise do produto**. 2003, 142 p. Tese (Doutorado) - UFSCar, São Carlos, 2003.

PASCHOARELLI, L.C.; FERNANDES, N.M.; FERRO-MARQUES, L.R. Understanding the Barriers and Challenges Between Older Users and Smartphones: A Systematic Literature Review. Published in: **Perspectives on Design and Digital Communication** II. Publisher: Springer International Publishing. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-75867-7_4

PASCHOARELLI, L. C.; SILVA, J. C. P. Design Ergonômico: uma revisão dos seus aspectos metodológicos. **Conexão - Comunicação e Cultura**, v. 5, n. 10. 2006.

PEREZ, I. U.. **MANUAL PARA CONDUÇÃO DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA (RBS)**. Bauru, 2020.

PORSANI, Rodolfo Nucci. **“AVALIAÇÃO DO DESIGN NA EXPERIÊNCIA EMOCIONAL DO USUÁRIO POR MEIO DA PRODUÇÃO DE CARENAGENS CUSTOMIZÁVEIS PARA PRÓTESES TRANSTIBIAIS”**. 2020. 154 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Design, Faculdade de Artes, Arquitetura, Comunicação e Design, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2020.

ROBIER, Johannes. **UX Redefined**: winning and keeping customers with enhanced usability and user experience. [S.L]: Springer, 2016.

RUFINO, Luiz Gustavo Bonatto. **Entre o modelo tradicional e o escandinavo de produção de tese**. 2015. Disponível em: <https://posgraduando.com/entre-o-modelo-tradicional-e-o-escandinavo-de-producao-de-tese/>. Acesso em: 03 fev. 2022.

SALMAN, H. M.; AHMAD, W. F. W.; SULAIMAN, S. H. Evaluation of the Smartphone Applications in Supporting Elderly. **Advances In Intelligent Systems And Computing**, [s.l.], v. 843, p. 781-790, 9 set. 2018. Springer International Publishing. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-99007-1_72.

SHA, C.; LI, R.; CHANG, K. Color Affects the Usability of Smart Phone Icon for the Elderly. **Digital Human Modeling. Applications In Health, Safety, Ergonomics, And Risk Management: Health and Safety**, [s.l.], v. 10287, n. 2, p. 173-182, jul. 2017. Springer International Publishing. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-58466-9_17.

SMITH, A. L.; CHAPARRO, B. S. Smartphone Text Input Method Performance, Usability, and Preference With Younger and Older Adults. **Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society**, [s.l.], v. 57, n. 6, p. 1015-1028, 20 mar. 2015. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0018720815575644>.

STULL, Edward. **UX Fundamentals for Non-UX Professionals**: user experience principles for managers, writers, designers and developers. Ed.: Apress, 2018.

TURNER, Phil. **A Psychology of User Experience**: involvement, affect and aesthetics. Ed.: Springer, 2017.

TZU-NING, W.; PO-LIANG, C.; PO-LUN, C. Evaluate the Usability of the Mobile Instant Messaging Software in the Elderly. **Studies In Health Technology And Informatics**, [s.l.], v. 245, n. 2017, p. 818-822, 2017. IOS Press. <http://dx.doi.org/10.3233/978-1-61499-830-3-818>.

UNITED NATIONS. Life Expectancy and Mortality at Older Ages. 2013. Disponível em: <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/popfacts/PopFacts_2013-8_new.pdf>. Acesso em: 16/06/2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Ageing: healthy ageing and functional ability**. Disponível em: <<https://www.who.int/ageing/healthy-ageing/en>>. Acesso em: 12 mar 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Ageing and Health**. Disponível em: <<https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>>. Acesso em: 15 jan 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **What is Healty Ageing?**. Disponível em: <<https://www.who.int/ageing/healthy-ageing/en>>. Acesso em: 12 mar 2020.

YANG, M.; HUANG, H. Research on Interaction Design of Intelligent Mobile Phone for the Elderly Based on the User Experience. **Human Aspects Of It For The Aged Population**. Design For Aging, [s.l.], v. 9193, n. 1, p. 528-536, 21 jul. 2015. Springer International Publishing. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-20892-3_51.

ZAREEI, H.; YUSUFF, R. M.; SALIT, S. M.; S.A.R. S. N.; MOHD, R. H. Assessing the usability and ergonomic considerations on communication technology for older Malaysians. **Universal Access In The Information Society**, [s.l.], v. 16, n. 2, p. 425-433, 22 jun. 2016. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10209-016-0470-3>.

ZHAO, Y.; MEN, D. Analysis and Research on the Gesture-Based Interaction of Touch-Screen Smartphones for the Elderly Based on Ergonomics. **Advances In Ergonomics In Design**, [s.l.], p. 415-426, jul. 2016. Springer International Publishing. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-41983-1_37.

APÊNDICE A - TRANSCRIÇÕES ENTREVISTA QUALITATIVA ESTUDO 2

ENTREVISTA 1

A senhora aceita a gravação?

Pode

Ah, então acho que a gente pode conversar por aqui mesmo

Então tá bom

Tá certo, maravilha. O que mudou na sua vida depois que começou a utilizar o celular?

Facilitou a comunicação. Na verdade, meu primeiro celular eu comprei por uma necessidade. Porque eu ia para [cidade] fazer uma cirurgia e ficaria hospedada na casa do [ocultado] e da [ocultada], eu tinha muita resistência ao celular, mas precisaria conversar com minha família, e seria difícil pra mim levantar e ligar, ou ficar pedindo pra ligar na casa dos outros ou eles ligarem para o telefone deles e os incomodarem, aí eu comprei meu primeiro celular. Onde, como eu uso celular, eu uso celular para muita coisa. Eu faço pesquisas, eu faço estudos, eu converso, mas eu não sou viciada em celular. Não sou aquela pessoa que levanta de manhã e a primeira coisa que faz é olhar no celular, apesar de morar sozinha. Ele é necessário, mas não é especificamente a coisa mais importante para mim, entendeu? Não me prendo em futilidades, se você me perguntar a tendência da moda, a tendência da decoração eu não sei te dizer, não faz parte do meu dia a dia. Quem casou com quem, quem mudou de sexo, eu não sei dizer nada. Os programas que estão fazendo mais sucesso eu também não sei, mas eu estudo muito, e o celular me facilitou isso aí. Porque, por exemplo, você está aguardando sua vez no consultório médico. Se você está com o celular na mão, você tem uma infinidade de coisas que você tem acesso. Antigamente eu carregava sempre uma revistinha de palavras cruzadas, hoje eu já não carrego, eu carrego o celular. Porque enquanto estou lá aguardando, estou olhando algo que me interessa, tô estudando alguma coisa, e isso é bom para mim. Ontem a noite, por exemplo, eu tava querendo fazer um cordão de

crochê com uma técnica específica, rapidinho eu encontrei a técnica que eu precisava, testei, funcionou, pronto. Resolvi meu caso. Outra coisa, eu estou estudando violão e na prova do semestre tenho que tocar uma música. Rapidinho consegui a cifra, a partitura, a tablatura, e fui treinar. Então facilitou assim. Outra coisa, andar com relógio, foi uma coisa que sumiu da minha vida o relógio, o despertador... Porque uso sempre o celular.

Você já desistiu de utilizar alguma função no celular?

Na verdade eu nunca explorei todos os recursos do meu celular. Eu vou atrás do que eu preciso ali na hora, resolvo pronto, deixo pra lá. Porque a cada dia a tecnologia tá mudando e você não consegue acompanhar. Requer muito tempo pra vc entender alguns recursos que ele tem, e acabo não conseguindo utilizar tudo. Eu sou do tempo que se conversa olhando olho no olho, aí o que acontece. Quando você pede a informação para alguém “como é que funciona isso?” ele dificilmente tem paciência de lhe mostrar, ele vai e toca o dedo, resolve. Mas não resolveu meu problema, qual era meu problema? Era entender, aprender. Acaba que eu não utilizo todos os recursos do meu celular. Apesar do celular ter agenda, eu ainda utilizo a minha agenda física, porque foi assim que eu treinei, foi assim que eu passei toda a minha vida profissional, e a qualquer momento eu só recorro, passo as folhas e sei o que foi que eu fiz em tal dia... E o celular é tudo muito fútil no sentido de durabilidade de dados. Eu moro só, não tenho faxineira, não tenho ninguém que me ajude, eu faço todo o serviço de casa, da faxina a lavar roupa, guardar roupa, passar roupa, lavar louça, fazer comida, tudo. Então, não tem muito tempo de ficar de cara pra cima olhando o que tá acontecendo no mundo não. Além disso gosto muito de artesanato aí eu vou atrás, pra mim é muito útil para essa questão do artesanato porque você já não precisa guardar tantos livros, tantas revistas, você vai atrás rapidinho de uma técnica, de uma novidade, de um material, rapidinho você localiza, as vezes até compra um material não sabe como que usa, rapidinho consegue resolver. Mas, quando eu compro um equipamento continuo guardando todos os manuais de utilização. Tenho o hábito de ler, de entender o equipamento que eu to comprando, e guardo. Eu já li várias postagens onde eles falam para não guardar, que está tudo disponível na internet. Não é assim que a roda

anda, tem hora que a internet falha, e nada melhor do que o manual, além disso, você tem como fazer anotações específicas no próprio manual, e isso o celular não permite. Muita coisa que eu imprimo e guardo na minha pasta específica.

O que você menos gosta de fazer no celular?

Eu não tenho jogo nenhum. Não sou assinante de nenhum aplicativo de música, adoro música, sou movida a música, mas não tenho nenhum aplicativo. Eu tenho muitos CD's, DVD's, gosto de parar pra ouvir a música, repetir a música e tal. Além disso, as músicas que eu gosto não são as que estão na parada, e as vezes a gente demora a encontrar as músicas que quero. Mas jogo nunca nem entrei pra ver como é que é.

O que você gostaria que melhorasse para que seu celular fosse mais fácil de usar?

Que as informações fossem mais claras, as informações são colocadas para quem já sabe e esqueceu algum detalhe. Elas não são feitas para quem não sabe. E isso eu gostaria muito que melhorasse.

Bom, essas eram as minhas perguntas, muito obrigado pela sua participação. Você gostaria de compartilhar mais alguma história?

Tudo tem seu lado bom e seu lado ruim, o lado bom é que me facilitou tudo isso, mas tem seu lado ruim. Triste de quem vive escravo do celular e do que os outros pensam. Outra coisa: Celular para idoso. O celular pra idoso tem que ter número grande, fluorescente e que ele só ligue quando abrir e desligue quando fechar. Eu pago no meu plano, tenho plano família da vivo, tenho três celulares atrelados à minha conta, eu pago o meu, da minha irmã e de uma senhora de 90 anos. Então ela tinha um celular que não fechava, você sabe quanto tempo durou uma ligação dela? Três horas e meia, você tem noção de quanto eu paguei de celular nesse mês? E eu não podia reclamar nada com a operadora. Aí, resultado: depois disso a gente só dá pra ela telefone que abre e fecha, mas esses modelos estão difíceis no mercado, celular comum, só pra falar. Está cada vez mais difícil principalmente considerando que a população está cada vez mais velha e que as pessoas

estão tendo cada vez mais uma longevidade maior. Na época, isso já tem um tempo que aconteceu, a ligação dela de três horas e meia, só o valor desta ligação... aí uma pessoa de oitenta e tantos anos, na época, hoje com noventa, eu não pude falar nada pra ela, eu tive que pagar caladinha. Sem reclamar. Aí a partir disso passamos a comprar para ela apenas celular que abre e fecha, mas está cada vez mais difícil encontrar telefones assim.

Fim da Entrevista -

ENTREVISTA 2

O que mudou na sua vida depois que começou a utilizar o celular?

Bom, o que mudou a minha vida depois do celular, facilitou a minha vida porque eu faço pesquisa quando quero comprar alguma coisa, de preços, eu busco endereços, localizo por exemplo, se eu marco para ir ao médico e não sei o endereço, a localização, aí então eu busco no google ou então eu ligo para a clínica, para onde eu for ser atendida e aí busco informações. Então quer dizer que tudo isso facilitou, me faz ganhar tempo, me faz ter um acesso mais rápido, e também assim, um contato melhor com as pessoas à distância... me ajudou muito

Você já desistiu de utilizar alguma função no celular?

Sim, já, porque não faço uso de todas, eu assim, também porque algumas eu não sei, não preciso, eu uso mais mesmo é o youtube, google, zap, né, alguns aplicativos que pode me ajudar a acessar informação, aí eu uso, desde que seja simplificado, que seja prático

Você costuma explorar novas funcionalidades do celular?

Bom, às vezes eu mexo, eu abro configurações, mas assim gerenciamento eu não mexo, configurações eu pouco entendo, muito pouco mesmo. Olho só bateria, armazenamento, essas coisas. Aplicativo de música eu não uso, calculadora eu também não uso, mas eu sei que é útil né, em alguns

momentos, meu menu eu também não faço uso. Play store as vezes quando quero baixar um aplicativo, tipo Caixa Tem, site de compras, sabe? Aí baixo pelo Play Store, e a maioria eu não faço uso. O 99 eu tenho mas não faço uso, aquele site de compras o Wish eu não faço uso, facilita muito a vida de muita gente né comprar pela internet, mas eu não costumo fazer assim. Aquela parte de documento, de arquivar pastas, eu não faço uso... Porque a minha necessidade é somente mesmo ligações, através de zap, faço uso do Face, do Instagram, o messenger eu tinha mas eu tirei porque já tenho outros, tenho face, tenho instagram, e o que eu mais uso mesmo de preferência é o zap. Drive eu também pouco faço uso dele, muitas vezes eu delete o que tá lá, de foto essas coisas, e outros mais que eu não sei lhe explicar mas que pra mim no caso não é de muita utilidade. As funções do telefone eu também não acho assim muito clara, eu acho que o manuseio do celular, a pessoa que não entende se limita só a usar pra ligação e alguma informação, pesquisa, tipo o google, o youtube, pra pesquisa, baixar aplicativo pra quem precisa movimento de banco a distância na internet, isso aí facilita também. Mas assim, eu não uso metade dos aplicativos que tem aqui. Aplicativo também de jogos, eu não faço uso...

O que você menos gosta de fazer no celular?

A parte de gerenciamento, que eu tenho vontade de aprender, poucas vezes que eu tentei achei complicado. O modelo do meu é um Samsung A10, tudo relacionado ao Samsung vem em texto, nem tudo vem em português, vem em inglês, a maioria, aí é difícil, que eu desconheço o idioma, aí pra mim não adianta. Mensagem de segurança que às vezes eu recebo da Samsung, sem ser em Português, aí eu já não sei como faço pra traduzir, acho que não tem como. É manuseio mesmo, questão de entendimento, fator de idade acredito que não seja, porque os mais fáceis acesso sem dificuldade, tipo Youtube, Play Store não tenho dificuldade, agora fazer essa parte de gerenciamento, a parte de fazer pastas, arquivar coisas, acho difícil, não manuseio

O que você gostaria que melhorasse para que o celular fosse mais fácil de usar?

Configurações, e tb manual , textos do fabricante do aparelho que não vem disponível em português ou eu ainda ã acertei .

Fim da Entrevista -

ENTREVISTA 3

O que mudou na sua vida depois que começou a utilizar o celular?

minha vida mudou muito. Trabalho desde os 12 anos, portanto me comunico com pessoas atraves do contato direto, olho no olho, sentindo o outro. Agora converso atraves de uma maquininha que nao tem coração e so serve para enriquecer poucos. Converso sem saber se o outro vai responder, vai me ouvir, vai ficar triste ou contente, vai fazer cara feia, enfim nao sentimos o outro. Hoje trabalho muito mais. E dia e noite, de segunda a segunda com esta maquininha na mao. Se ja tinha problemas de visao: piorou. Se ja tinha LER e DORT piorou. E a maquina se sobrepondo ao homem. O unico beneficio e que eu posso falar e ouvir as pessoas a qualquer hora, porem desde que elas queiram. Tbem consumo mais, pois o Mercado Livre esta dentro da minha propria casa. Enfim, o Celular veio para tentar salvar o capitalismo, para transformar monstros em mito como Bolsonaro, para distribuir Fake News atraves de blogueiros fascistas como os filhos de Bolsonaro e outros. O celular tbem podera fazer a Revolução que queremos. O celular mudou e mudara as geracoes futuras. O celular ja mudou a continua a mudar o mundo. Mas fica a pergunta: para melhor ou pior? Para a barbarie ou para um mundo melhor, mais justo e igualitario?

Você já desistiu de utilizar alguma função no celular?

Nao ate porque pouco sei. Apenas aprendi conforme a necessidade o que e ruim. Tenho medo de mexer maquina e perder conteudos do trabalho. Mas estou aprendendo aos poucos.

Você costuma explorar novas funcionalidades do celular?

Ainda nao. Apenas uso o celular para wathapps, telefone, endereço de contatos, banco e so. Tenho que colocar UBER, Wase e outros aplicativos, mas comk nao sei operar estou esperando alguem colocar para mim.

O que você menos gosta de fazer no celular?

Ter que ler mensagens nos gpos sem conteudos e as figurinhas que foram feitas para saturar a maquina e voce ter que trocar o celular.

O que você gostaria que melhorasse para que o celular fosse mais fácil de usar?

Eu acho que nao e o celular que tem que melhorar e sim eu que tenho que aprender a usar a tecnologia, pois neste mundo nao havera mais lugar para analfabeto digital.

Fim da Entrevista -

ENTREVISTA 4

O que mudou na sua vida depois que começou a utilizar o celular?

Não mudou 100%, mais mudou um pouco , seria melhor se eu mesmo fizesse minhas coisas sem ajuda

Você já desistiu de utilizar alguma função no celular?

Sim, áudio e mensagem

Você costuma explorar novas funcionalidades do celular?

App dos bancos e calculadoRa

O que você menos gosta de fazer no celular?

Whatsapp

O que você gostaria que melhorasse para que o celular fosse mais fácil de usar?

Tivesse um comando por voz pra ir direto onde eu queria

Fim da Entrevista -

ENTREVISTA 5

O que mudou na sua vida depois que começou a utilizar o celular?

Eu acredito que muita coisa ajudou a gente a ser mais rápido, a resolver os problemas com mais rapidez, pra determinadas coisas. Pra quem sabe mexer, mas pra quem é semi analfabeto como eu não mudou muita coisa não. Mas ajudou bastante sim, ainda mais tem os apps que ajuda, mexe com banco, mexe com qualquer coisa, ficou muito mais fácil né?

Você já desistiu de utilizar alguma função no celular?

quando vejo que é uma coisa assim sem muita utilidade eu desisto, várias vezes já, quando vejo que não me contém desisto de usar

Você costuma explorar novas funcionalidades do celular?

Eu tento sim porque sou meia curiosa, né? (risos) Eu tento, de vez em quando não dá certo de fazer, aí peço ajuda para alguém

O que você menos gosta de fazer no celular?

Eu nem sei muito o que dizer, porque tudo eu mexo, mexo no instagram, mexo no whatsapp... twitter eu não tenho, não uso, tá? Não utilizo, desinstalei. Mas gosto de jogos, gosto de estar vendo meus e-mails, então não tem assim coisa que eu não goste, gosto sempre de estar verificando tudo

O que você gostaria que melhorasse para que o celular fosse mais fácil de usar?

Eu acredito que era um texto, assim, vamos dizer, uma comunicação mais fácil, principalmente pra quem não tem acesso ao aprendizado. Porque o celular a gente vai trabalhando nele, e vai descobrindo como utilizar, porque hoje pra ter a paciência de alguém pra ensinar é difícil, principalmente quando

você já tem uma certa idade, pra criança não, tudo pra ela é muito fácil, é muito rápido, ela já começou nesse meio, então pra ela é tudo muito fácil. Agora pra quem já tem certa idade tem dificuldade em muitas coisas. Então um meio mais fácil para que as pessoas idosas possam acessar. Por exemplo, o caso da linguagem, né? Tem coisas que estão em inglês e nem todo mundo tem inglês, tudo isso se torna mais difícil então se houvesse como melhorar ficava mais fácil de usar.

Fim da Entrevista -

ENTREVISTA 6

O que mudou na sua vida depois que começou a utilizar o celular?

Mudou muita coisa, mas tudo para melhor. Porque não gosto muito de escrever. Lembro a época que escrevia cartas e e-mails, e tudo isso era mais complicado. Uso o celular mais pra ligar e receber chamadas. Prefiro ligar a receber mensagens escritas. Gosto também, por ser mais rápido e mais simples, enviar e receber áudios, porque é logo na hora e não tenho que ficar esperando a pessoa escrever horas e horas e nem ficar escrevendo, até por causa da vista, pra não ficar forçando. Tudo isso simplificou, mudou muita coisa, mas tudo para melhor.

Você já desistiu de utilizar alguma função no celular?

Alguns aplicativos que mandam notificação, mensagens, alguns aplicativos de lojas que eu tenho cartão, aí ficam enchendo o saco, de noite vem notificação, vai ver é uma fatura que ainda vai vencer não sei quando, aí vou olhar preocupada achando que é alguma coisa com algum parente, preocupada, e na hora não era nada, essas besteiras. Outro dia andei apagando um monte de coisa e deixei só o que preciso, aplicativo do meu banco e pouca coisa pra não estar chegando toda hora essas notificações, disso aí eu não gosto. Enche minha paciência

Você costuma explorar novas funcionalidades do celular?

Não, porque não tenho interesse. Só mesmo o básico das coisas que já conheço já me são suficientes. Eu uso o Pinterest para pegar mensagens, algumas coisas que me interessam, sei pesquisar lá. Eu gosto do Pinterest. Eu uso o whatsapp, eu olho o status, coloco alguma mensagem no status todo dia, gosto de colocar um bom dia, boa tarde, boa noite, para os amigos no meu status. Mas eu não tenho Facebook, Instagram essas coisas eu não gosto. Essas coisas mais cheias de chatice eu não gosto. Para mim é uso breve, só mesmo para as coisas que eu mais preciso... Pra pesquisar alguma coisa, gosto de ir no youtube, pesquisar as coisas que me interessam... Quero saber sobre um remédio, uma erva, um tratamento, no Google, também sei fazer pesquisas no Google, e ir para páginas que me tragam a informação que estou procurando. Modelos de roupa, essas coisas todas que toda mulher gosta, eu também gosto de procurar e me informar. E esporadicamente quando tem alguma necessidade, alguma coisa do trabalho, aí eu vou e olho no aplicativo do [Omitido local de trabalho], faço meu cadastramento... Mas essas coisas muito enjoadas eu não gosto de fazer

O que você menos gosta de fazer no celular?

Não gosto de procurar e olhar e-mail. Não gosto de mensagens inúteis, tem gente que não tem noção e fica mandando mensagens de coisa de política, sem saber nem qual é minha preferência política, fica mandando essas coisas. E também não suporto ficar apagando mensagens, eu sei que tem que apagar, tem que limpar porque senão fica lento, mas não suporto apagar, acho um saco

O que você gostaria que melhorasse para que o celular fosse mais fácil de usar?

Eu não sei se é porque fiz recentemente duas cirurgias de catarata, e eu ainda não estou usando lente, né? Nenhuma de óculos, ainda vou ter que fazer uma limpeza nas que foram colocadas e depois o médico vai avaliar se preciso usar lente. Então eu acho ainda, para meu gosto, as telas pequenas. Mesmo eu comprando um com tela grande acabo não vendo diferença de um pro outro. Então eu acho a tela pequena ainda. Aumento, mando os meninos aqui botarem a letra maior, mas ainda acho a letra pequena, acho que por

causa do meu problema de visão que ainda não está resolvido, né? Também quando abro a tela do celular, tem tanta coisa, é tanto aplicativo, íconezinho de uma coisa, de uma outra, e na hora a gente usa pouca coisa. Então, aquilo que não fosse de uso do usual, que ele não ficasse visível ali pra não atrapalhar a gente. É uma luta pra gente procurar e achar o que a gente quer. Porque tem tanta janelinha, tanto íconezinho das coisas, e isso daí me atrapalha as vezes

Fim da Entrevista -

Entrevista 7

O que mudou na sua vida depois que começou a utilizar o celular?

Tudo. Facilidade, coisas que eu resolvo pelo celular...

Você já desistiu de utilizar alguma função no celular?

Não

Você costuma explorar novas funcionalidades do celular?

Sim. Ouvir música, TV, assim, essas coisas assim

O que você menos gosta de fazer no celular?

Eu recebo muita mensagem, pra deletar tudinho acho chato

O que você gostaria que melhorasse para que o celular fosse mais fácil de usar?

A rapidez. Às vezes fica lento a internet, eu gostaria que fosse mais rapidinha

Fim da Entrevista -

APÊNDICE B - TRATAMENTO QUALITATIVO DAS ENTREVISTAS POR MEIO DO SOFTWARE ATLAS.TI - RELATÓRIO DE CITAÇÕES

Projeto: Entrevistas Mestrado

Relatório criado por Nathan Fernandes em
14/02/2022

Relatório de Citações

Todas (92) citações

#1 ¶ 7

Facilitou a comunicação

● Modo de Uso / ● Positiva

#2 ¶ 7

meu primeiro celular eu comprei por uma necessidade

● Expectativa / ● Negativa

#3 ¶ 7

eu tinha muita resistência ao celular

● Expectativa / ● Negativa

#4 ¶ 7

precisaria conversar com minha família

● Modo de Uso / ● Positiva

#5 ¶ 7

eu uso celular para muita coisa

● Modo de Uso / ● Positiva

#6 ¶ 7

Eu faço pesquisas, eu faço estudos, eu converso

● Funções / ● Positiva

#7 ¶ 7

Não sou aquela pessoa que levanta de manhã e a primeira coisa que faz é olhar no celular

● Modo de Uso / ● Negativa

1:8 ¶ 7

Ele é necessário, mas não é especificamente a coisa mais importante para mim

● Modo de Uso / ● Negativa

#9 ¶ 7

eu estudo muito, e o celular me facilitou isso aí

● Modo de Uso / ● Positiva

#10 ¶ 7

you está aguardando sua vez no consultório médico. Se você está com o celular na mão, você tem uma infinidade de coisas que você tem acesso

● Positiva / ● Situações

#11 ¶ 7

enquanto estou lá aguardando, estou olhando algo que me interessa, tô estudando alguma coisa, e isso é bom para mim

● Positiva / ● Situações

#12 ¶ 7

eu tava querendo fazer um cordão de crochê com uma técnica específica, rapidinho eu encontrei a técnica que eu precisava, testei, funcionou, pronto

● Positiva / ● Situações

1:13 ¶ 7

estou estudando violão e na prova do semestre tenho que tocar uma música. Rapidinho consegui a cifra, a partitura, a tablatura, e fui treinar

● Positiva / ● Situações

1:14 ¶ 7

andar com relógio, foi uma coisa que sumiu da minha vida o relógio, o despertador... Porque uso sempre o celular.

● Funções / ● Positiva

#15 ¶ 9

Na verdade eu nunca explorei todos os recursos do meu celular

● Dificuldades / ● Negativa

#16 ¶ 9

a cada dia a tecnologia tá mudando e você não consegue acompanhar

● Dificuldades / ● Negativa

#17 ¶ 9

Requer muito tempo pra vc entender alguns recursos que ele tem, e acabo não conseguindo utilizar tudo

● Dificuldades / ● Negativa

#18 ¶ 9

Quando você pede a informação para alguém “como é que funciona isso?” ele dificilmente tem paciência de lhe mostrar, ele vai e toca o dedo, resolve. Mas não resolveu meu problema, qual era meu problema? Era entender, aprender

● Dificuldades / ● Negativa

#19 ¶ 9

Apesar do celular ter agenda, eu ainda utilizo a minha agenda física, porque foi assim que eu treinei

● Funções / ● Negativa

#20 ¶ 9

o celular é tudo muito fútil no sentido de durabilidade de dados

● Dificuldades / ● Negativa

#21 ¶ 9

pra mim é muito útil para essa questão do artesanato porque você já não precisa guardar tantos livros, tantas revistas, você vai atrás rapidinho de uma técnica, de uma novidade, de um material, rapidinho você localiza, as vezes até compra um material não sabe como que usa, rapidinho consegue resolver

● Modo de Uso / ● Positiva

#22 ¶ 9

tem hora que a internet falha, e nada melhor do que o manual, além disso, você tem como fazer anotações específicas no próprio manual, e isso o celular não permite. Muita coisa que eu imprimo e guardo na minha pasta específica

● Modo de Uso / ● Negativa

1:23 ¶ 11

Eu não tenho jogo nenhum

● Funções / ● Negativa

#24 ¶ 11

Não sou assinante de nenhum aplicativo de música

● Funções / ● Negativa

#25 ¶ 13

Que as informações fossem mais claras, as informações são colocadas para quem já sabe e esqueceu algum detalhe. Elas não são feitas para quem não sabe. E isso eu gostaria muito que melhorasse.

● Dificuldades / ● Negativa

#26 ¶ 15

O celular pra idoso tem que ter número grande, fluorescente e que ele só ligue quando abrir e desligue quando fechar

● Negativa / ● Sugestões

#27 ¶ 15

tenho três celulares atrelados à minha conta, eu pago o meu, da minha irmã e de uma senhora de 90 anos. Então ela tinha um celular que não fechava, você sabe quanto tempo durou uma ligação dela? Três horas e meia, você tem noção de quanto eu paguei de celular nesse mês?

● Negativa / ● Situações

#28 ¶ 21

facilitou a minha vida porque eu faço pesquisa quando quero comprar alguma coisa, de preços, eu busco endereços, localizo por exemplo, se eu marco para ir ao médico e não sei o endereço, a localização, aí então eu busco no google ou então eu ligo para a clínica, para onde eu for ser atendida e aí busco informações

● Modo de Uso / ● Positiva

#29 ¶ 21

Então quer dizer que tudo isso facilitou, me faz ganhar tempo, me faz ter um acesso mais rápido, e também assim, um contato melhor com as pessoas à distância... me ajudou muito

● Modo de Uso / ● Positiva

#30 ¶ 23

Sim, já, porque não faço uso de todas, eu assim, também porque algumas eu não sei, não preciso

● Dificuldades / ● Negativa

#31 ¶ 23

eu uso mais mesmo é o youtube, google, zap, né, alguns aplicativos que pode me ajudar a acessar informação, aí eu uso, desde que seja simplificado, que seja prático

● Funções / ● Positiva

#32 ¶ 25

Bom, às vezes eu mexo, eu abro configurações, mas assim gerenciamento eu não mexo, configurações eu pouco entendo, muito pouco mesmo. Olho só bateria, armazenamento, essas coisas

● Dificuldades / ● Negativa

#33 ¶ 25

Aplicativo de música eu não uso, calculadora eu também não uso, mas eu sei que é útil né

● Funções / ● Negativa

#34 ¶ 25

facilita muito a vida de muita gente né comprar pela internet, mas eu não costume fazer assim

● Modo de Uso / ● Negativa

#35 ¶ 25

a minha necessidade é somente mesmo ligações, através de zap, faço uso do Face, do Instagram

● Funções / ● Negativa

#36 ¶ 25

o que eu mais uso mesmo de preferência é o zap

● Funções / ● Positiva

#37 ¶ 25

As funções do telefone eu também não acho assim muito clara, eu acho que o manuseio do celular, a pessoa que não entende se limita só a usar pra ligação e alguma informação, pesquisa, tipo o google, o youtube, pra pesquisa, baixar aplicativo pra quem precisa movimento de banco a distância na internet

● Funções / ● Negativa

#38 ¶ 25

Aplicativo também de jogos, eu não faço uso...

● Funções / ● Negativa

#39 ¶ 27

A parte de gerenciamento, que eu tenho vontade de aprender, poucas vezes que eu tentei achei complicado

● Dificuldades / ● Negativa

#40 ¶ 27

nem tudo vem em português, vem em inglês, a maioria, aí é difícil, que eu desconheço o idioma, aí pra mim não adianta

● Dificuldades / ● Negativa

#41 ¶ 27

Mensagem de segurança que às vezes eu recebo da Samsung, sem ser em Português, aí eu já não sei como faço pra traduzir, acho que não tem como

● Dificuldades / ● Negativa

#42 ¶ 27

É manuseio mesmo, questão de entendimento, fator de idade acredito que não seja, porque os mais fáceis acesso sem dificuldade, tipo Youtube, Play Store não tenho dificuldade, agora fazer essa parte de gerenciamento, a parte de fazer pastas, arquivar coisas, acho difícil, não manuseio

● Dificuldades / ● Negativa

#43 ¶ 30

Configurações, e tb manual, textos do fabricante do aparelho que não vem disponível em português ou eu ainda ã acertei

● Dificuldades / ● Negativa

#44 ¶ 34

minha vida mudou muito. Trabalho desde os 12 anos, portanto me comunico com pessoas através do contato direto, olho no olho, sentindo o outro. Agora converso através de uma maquininha que não tem coração e só serve para enriquecer poucos

● Modo de Uso / ● Negativa

#45 ¶ 34

Converso sem saber se o outro vai responder, vai me ouvir, vai ficar triste ou contente, vai fazer cara feia, enfim não sentimos o outro

● Negativa / ● Situações

#46 ¶ 34

O único benefício é que eu posso falar e ouvir as pessoas a qualquer hora, porém desde que elas queiram

● Funções / ● Positiva

#47 ¶ 34

Tb consumo mais, pois o Mercado Livre está dentro da minha própria casa

● Modo de Uso / ● Negativa

#48 ¶ 34

Enfim, o Celular veio para tentar salvar o capitalismo, para transformar monstros em mito como Bolsonaro, para distribuir Fake News através de blogueiros fascistas como os filhos de Bolsonaro e outros

● Negativa / ● Situações

#49 ¶ 34

O celular tb pode fazer a Revolução que queremos. O celular mudou e mudará as gerações futuras

● Positiva / ● Situações

#50 ¶ 34

O celular já mudou e continua a mudar o mundo. Mas fica a pergunta: para melhor ou pior? Para a barbárie ou para um mundo melhor, mais justo e igualitário?

● Negativa / ● Situações

#51 ¶ 37

Tenho medo de mexer na máquina e perder conteúdos do trabalho

- Dificuldades / ● Negativa

#52 ¶ 39

Apenas uso o celular para wathapps, telefone, endereço de contatos, banco e so. Tenho que colocar UBER, Wase e outros aplicativos, mas comk nao sei operar estou esperando alguém colocar para mim

- Funções / ● Negativa

#53 ¶ 41

Ter que ler mensagens nos gpos sem conteudos e as figurinhas que foram feitas para saturar a maquina e voce ter que trocar o celular

- Funções / ● Negativa

#54 ¶ 43

Eu acho que nao e o celular que tem que melhorar e sim eu que tenho que aprender a usar a tecnologia, pois neste mundo nao havera mais lugar para analfabeto digital

- Dificuldades / ● Negativa

#55 ¶ 47

Não mudou 100%, mais mudou um pouco , seria melhor se eu mesmo fizesse minhas coisas sem ajuda

- Dificuldades / ● Negativa

#56 ¶ 49

Sim, áudio e mensagem

- Funções / ● Negativa

#57 ¶ 52

App dos bancos e calculadoRa

- Funções / ● Positiva

#58 ¶ 54

Whatsapp

- Funções / ● Negativa

#59 ¶ 56

Tivesse um comando por voz pra ir direto onde eu queria

- Modo de Uso / ● Negativa

#60 ¶ 60

Eu acredito que muita coisa ajudou a gente a ser mais rápido, a resolver os problemas com mais rapidez, pra determinadas coisas

- Modo de Uso / ● Negativa

#61 ¶ 60

pra quem é semi analfabeto como eu não mudou muita coisa não

- Dificuldades / ● Negativa

#62 ¶ 60

Mas ajudou bastante sim, ainda mais tem os apps que ajuda, mexe com banco, mexe com qualquer coisa, ficou muito mais fácil né?

- Modo de Uso / ● Positiva

#63 ¶ 62

quando vejo que não me contém desisto de usar

- Modo de Uso / ● Negativa

#64 ¶ 64

Eu tento, de vez em quando não dá certo de fazer, aí peço ajuda para alguém

- Modo de Uso / ● Negativa

#65 ¶ 66

Eu nem sei muito o que dizer, porque tudo eu mexo, mexo no instagram, mexo no whatsapp... twitter eu não tenho, não uso, tá?

- Funções / ● Negativa

#66 ¶ 66

gosto de jogos, gosto de estar vendo meus e-mails, então não tem assim

coisa que eu não goste, gosto sempre de estar verificando tudo

● Funções / ● Positiva

#67 ¶ 66

gosto sempre de estar verificando tudo

● Modo de Uso / ● Positiva

#68 ¶ 68

uma comunicação mais fácil, principalmente pra quem não tem acesso ao aprendizado

● Dificuldades / ● Negativa

#69 ¶ 68

Porque o celular a gente vai trabalhando nele, e vai descobrindo como utilizar, porque hoje pra ter a paciência de alguém pra ensinar é difícil, principalmente quando você já tem uma certa idade

● Dificuldades / ● Negativa

#70 ¶ 68

Tem coisas que estão em inglês e nem todo mundo tem inglês, tudo isso se torna mais difícil então se houvesse como melhorar ficava mais fácil de usar

● Dificuldades / ● Negativa

#71 ¶ 73

Mudou muita coisa, mas tudo para melhor

● Expectativa / ● Positiva

#72 ¶ 73

Lembro a época que escrevia cartas e e-mails, e tudo isso era mais complicado

● Funções / ● Positiva

#73 ¶ 73

Uso o celular mais pra ligar e receber chamadas. Prefiro ligar a receber mensagens escritas. Gosto também, por ser mais rápido e mais simples, enviar e receber áudios

● Funções / ● Positiva

#74 ¶ 73

Tudo isso simplificou, mudou muita coisa, mas tudo para melhor

● Expectativa / ● Positiva

#75 ¶ 76

Alguns aplicativos que mandam notificação

● Funções / ● Negativa

#76 ¶ 76

deixei só o que preciso, aplicativo do meu banco e pouca coisa pra não estar chegando toda hora essas notificações

● Modo de Uso / ● Negativa

#77 ¶ 78

não tenho interesse. Só mesmo o básico das coisas que já conheço já me são suficientes

● Modo de Uso / ● Negativa

#78 ¶ 78

Eu uso o Pinterest para pegar mensagens, algumas coisas que me interessam, sei pesquisar lá

● Funções / ● Positiva

#79 ¶ 78

Eu gosto do Pinterest. Eu uso o whatsapp, eu olho o status, coloco alguma mensagem no status todo dia, gosto de colocar um bom dia, boa tarde, boa noite, para os amigos no meu status

● Funções / ● Positiva

#80 ¶ 78

Facebook, Instagram essas coisas eu não gosto. Essas coisas mais cheias de chatice eu não gosto

- Funções / ● Negativa

#81 ¶ 78

Pra pesquisar alguma coisa, gosto de ir no youtube, pesquisar as coisas que me interessam...

- Funções / ● Positiva

#82 ¶ 78

também sei fazer pesquisas no Google, e ir para páginas que me tragam a informação que estou procurando

- Funções / ● Positiva

#83 ¶ 78

E esporadicamente quando tem alguma necessidade, alguma coisa do trabalho, aí eu vou e olho no aplicativo do [Omitido local de trabalho]

- Funções / ● Positiva

#84 ¶ 80

Não gosto de procurar e olhar e-mail

- Funções / ● Negativa

#85 ¶ 80

Não gosto de mensagens inúteis, tem gente que não tem noção e fica mandando mensagens de coisa de política, sem saber nem qual é minha preferência política, fica mandando essas coisas

- Negativa / ● Situações

#86 ¶ 80

E também não suporto ficar apagando mensagens

- Modo de Uso / ● Negativa

#87 ¶ 82

eu acho ainda, para meu gosto, as telas pequenas. Mesmo eu comprando um com tela grande acabo não vendo diferença de um pro outro

- Dificuldades / ● Negativa

#88 ¶ 82

quando abro a tela do celular, tem tanta coisa, é tanto aplicativo, íconezinho de uma coisa, de uma outra, e na hora a gente usa pouca coisa

- Dificuldades / ● Negativa

#89 ¶ 86

Facilidade, coisas que eu resolvo pelo celular...

- Modo de Uso / ● Positiva

#90 ¶ 90

Sim. Ouvir música, TV, assim, essas coisas assim

- Funções / ● Positiva

#91 ¶ 92

Eu recebo muita mensagem, pra deletar tudinho acho chato

- Modo de Uso / ● Negativa

#92 ¶ 94

A rapidez. Às vezes fica lento a internet, eu gostaria que fosse mais rapidinha

- Modo de Uso / ● Negativa

APÊNDICE C - PERCEPÇÃO DE USABILIDADE DE CELULARES - QUESTIONÁRIO APLICADO PARA O ESTUDO 2 POR MEIO DA PLATAFORMA GOOGLE FORMS

17/02/2022 17:01

Percepção de Usabilidade de Celulares

Percepção de Usabilidade de Celulares

Este estudo é desenvolvido com o objetivo de avaliar a percepção de usabilidade de celulares e é conduzido no Laboratório de Ergonomia e Interfaces da UNESP. Trata-se de um questionário de 11 questões, que podem ser respondidas entre 10-15 minutos.

Antes de apresentar o questionário, será exposto para sua anuência o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) referente ao estudo e para que você receba uma cópia deste documento, solicitamos que forneça seu e-mail abaixo antes de prosseguir.

Esta é uma etapa inicial do estudo. Lhe será apresentado posteriormente a opção de ser convidado(a) a participar de outras etapas, sendo facultativo e não obrigatório.

*Obrigatório

1. E-mail *



Pular para a pergunta 2

17/02/2022 17:01

Percepção de Usabilidade de Celulares

(Terminologia obrigatória em atendimento às Resoluções 466/12-CNS-MS e 510/16 CNS-MS)

O estudo intitulado "Percepção de Usabilidade de Celulares" tem como JUSTIFICATIVA reunir conhecimentos acerca do uso de smartphones e correlacionar estes padrões de uso com a faixa etária dos participantes da pesquisa.

O OBJETIVO consiste em compreender quais as funcionalidades mais utilizadas por diferentes usuários de smartphones, e suas principais dificuldades acerca do uso destes artefatos.

Os PROCEDIMENTOS serão realizados de modo remoto, por meio de questões que serão respondidas no presente formulário. Solicitamos que todas as questões sejam respondidas com a maior fidedignidade possível, pois os resultados demonstrarão os principais problemas enfrentados por usuários na relação com os celulares.

Nenhum procedimento será invasivo, porém algum RISCO decorrente da sua participação pode estar relacionado à possíveis constrangimentos emocionais, além dos riscos característicos do ambiente virtual, em função das limitações das tecnologias utilizadas. Adicionalmente, informamos que nós temos limitações para assegurar total confidencialidade e potencial risco de sua violação. De qualquer maneira, você não precisará se identificar, senão indicar um meio de contato (por Whatsapp) para que, caso tenha interesse em participar em próximas etapas do estudo, possamos entrar em contato.

Neste caso, você poderá solicitar qualquer ESCLARECIMENTO ou ASSISTÊNCIA durante e após o estudo. Além disto, você tem a plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, sem qualquer tipo de prejuízo.

É garantido seu total SIGILO e sua PRIVACIDADE, durante todas as fases; e UMA VIA deste TCLE, assim como as respostas de seu questionário, serão enviados no e-mail que você apresentou anteriormente).

Não há qualquer despesa prevista para sua participação, mas você tem total direito de buscar o ressarcimento ou indenização diante eventuais danos decorrentes do estudo.

Em caso de DÚVIDAS, você receberá total esclarecimento pelos responsáveis deste estudo antes, durante e após sua participação, com a possibilidade de entrar em contato por um dos meios apresentados abaixo.

Você está ciente que as informações apresentadas são confidenciais e autoriza a sua divulgação no meio científico e acadêmico de forma ANÔNIMA e GLOBAL, tendo a sua identidade totalmente preservada. Você é um participante voluntário e, portanto, não receberá nenhum auxílio por participar deste estudo, bem como não terá ônus algum.

Você tem total liberdade para aceitar ou recusar fazer parte deste estudo e sabe que a sua recusa, em qualquer momento, não acarretará nenhum prejuízo.

Portanto, se você CONCORDA EM PARTICIPAR, clique no campo "EU TENHO 18 ANOS (OU MAIS) E CONCORDO EM PARTICIPAR NO ESTUDO "PERCEPÇÃO DE USABILIDADE DE CELULARES". Caso você não concorde, clique no campo "NÃO CONCORDO EM PARTICIPAR".

CONTATOS DOS PESQUISADORES

PESQUISADOR

Termo de
Consentimento
Livre e
Esclarecido

17/02/2022 17:01

Percepção de Usabilidade de Celulares

Nathan Martins Fernandes
(98) 98125-0852
nathan.martins@unesp.br

ORIENTADOR
Luis Carlos Paschoarelli
(14) 99793-6217
luis.paschoarelli@unesp.br

Laboratório de Ergonomia e Interfaces - Central de Laboratórios Faculdade de
Arquitetura, Artes, Comunicação e Design Av. Eng. Luiz E. C. Coube, 14-01,
Campus da UNESP 17033-360 - Bauru - SP
(14) 31036143 / 31036062

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você
poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa da FAAC – UNESP Bauru, nos seguintes
contatos:
Fone: (14) 3103-4825 / E-mail: sta.faac@unesp.br.

2. Marque apenas uma opção *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ EU TENHO 18 ANOS (OU MAIS) E CONCORDO EM PARTICIPAR NO ESTUDO
"PERCEPÇÃO DE USABILIDADE DE CELULARES" *Pular para a pergunta 3*
- ☐ NÃO CONCORDO EM PARTICIPAR *Pular para a seção 10 (Só mais um passo...)*

Pular para a pergunta 3

Informações do Participante

3. Qual seu gênero? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino
- ☐ Prefiro não dizer
- ☐ Outro: _____

17/02/2022 17:01

Percepção de Usabilidade de Celulares

4. Qual sua faixa etária? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ entre 18 a 29 anos
- ☐ entre 30 a 39 anos
- ☐ entre 40 a 49 anos
- ☐ entre 50 a 59 anos
- ☐ entre 60 a 69 anos
- ☐ entre 70 a 79 anos
- ☐ entre 80 a 89 anos
- ☐ 90 anos ou mais

5. Qual a região em que você mora? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Norte
- ☐ Nordeste
- ☐ Centro-Oeste
- ☐ Sudeste
- ☐ Sul

Pular para a pergunta 6

Caracterização do artefato

Perguntas referentes ao celular

17/02/2022 17:01

Percepção de Usabilidade de Celulares

6. Qual o tipo do seu celular? *

Marcar apenas uma oval.



☐ Celular não-smartphone

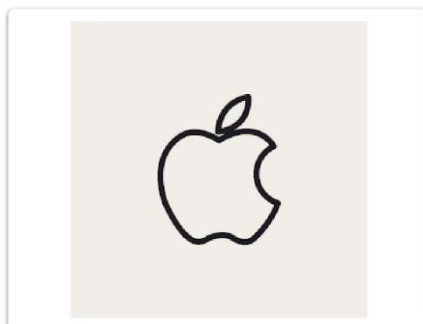


☐ Smartphone

17/02/2022 17:01

Percepção de Usabilidade de Celulares

7. Qual a Marca do seu celular? *

Marcar apenas uma oval.☐ Apple☐ Nokia☐ LG☐ Samsung☐ Morotola / Lenovo☐ Xiaomi

17/02/2022 17:01

Percepção de Usabilidade de Celulares

☐ Multilaser☐ Não sei informar☐ Outro: _____

8. Qual o modelo do seu celular? (ex: Samsung Galaxy 8). *

Caso não saiba o modelo, indique "Não sei informar".

9. Quais funções você mais utiliza no seu celular? (Você pode marcar mais de uma opção). *

Marque todas que se aplicam.

☐ Ligações☐ SMS☐ Mensagens instantâneas via internet (whatsapp, messenger, telegram)☐ Facebook☐ Instagram☐ E-mail☐ Internet☐ Jogos☐ Alarme e/ou Agenda☐ Câmera para Fotos e Vídeos☐ Youtube☐ Demais redes sociais (Twitter, Tik Tok, Kwai, Pinterest, LinkedIn, etc.)

Outro: ☐ _____

Sobre funcionalidade:

17/02/2022 17:01

Percepção de Usabilidade de Celulares

10. Das funções que utiliza, você tem alguma dificuldade em executar alguma delas? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim *Pular para a pergunta 11*

☐ Não *Pular para a pergunta 13*

Dificuldades

11. Quais são as dificuldades que você mais enfrenta em relação ao seu celular?

12. Porque você acha que isso ocorre?

Emoções atreladas ao seu celular

17/02/2022 17:01

Percepção de Usabilidade de Celulares

13. Das emoções abaixo, qual(is) você sente ao utilizar o seu celular? (Você pode marcar mais de uma opção). *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Interesse
- ☐ Diversão
- ☐ Orgulho
- ☐ Alegria
- ☐ Prazer
- ☐ Contentamento
- ☐ Amor
- ☐ Admiração
- ☐ Alívio
- ☐ Compaixão
- ☐ Tristeza
- ☐ Culpa
- ☐ Arrependimento
- ☐ Vergonha
- ☐ Desapontamento
- ☐ Medo
- ☐ Nojo
- ☐ Desprezo
- ☐ Ódio
- ☐ Raiva

Outro: ☐ _____

14. Gostaria de descrever ou destacar momentos ou situações em que você sentiu estas emoções na utilização do celular?

17/02/2022 17:01

Percepção de Usabilidade de Celulares

15. Sente alguma dor ou desconforto físico quando usa seu celular? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ As vezes
- ☐ Outro: _____

16. Quais dores ou desconfortos você costuma sentir? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Dor ou incômodo nos olhos
- ☐ Dor ou incômodo nos dedos, mãos e/ou braços
- ☐ Dor nos ombros e/ou pescoço
- ☐ Dores de cabeça
- ☐ Nenhuma dor ou desconforto

Outro: ☐ _____

**Informações
acerca da
pesquisa**

Futuramente pretendemos dar prosseguimento à este estudo, com o envolvimento das participantes em entrevistas ou grupos de foco, para discutir outros aspectos relacionados a usabilidade de celulares.

17. Você gostaria de participar futuramente desta outra etapa? Podemos entrar em contato com você, via e-mail ou Whatsapp? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ SIM! GOSTARIA DE PARTICIPAR FUTURAMENTE da continuidade deste estudo e aceito que vocês entrem em contato comigo por e-mail ou via Whatsapp!

Pular para a pergunta 18

- ☐ Não! lamento mas não posso participar de outras etapas.

Pular para a seção 10 (Só mais um passo...)

Contatos para etapas futuras da pesquisa

17/02/2022 17:01

Percepção de Usabilidade de Celulares

18. Se você optou por PARTICIPAR FUTURAMENTE da continuidade deste estudo, por favor, INSIRA seu primeiro NOME, ou como gostaria de ser chamado:

19. Para entrarmos em contato, precisaremos de seu Whatsapp (DDD + número do celular) *

Só
mais
um
passo...

Suas respostas foram registradas. Entretanto, para que possamos recebê-la, você deve apertar no botão enviar ao final desta página.

Precisamos que um número expressivo de pessoas possam responder este formulário. Ficaremos muito agradecidos se você puder compartilhar (principalmente com pessoas idosas) o convite abaixo, bastando copiar e colar em suas redes sociais:

Olá, tudo bem?

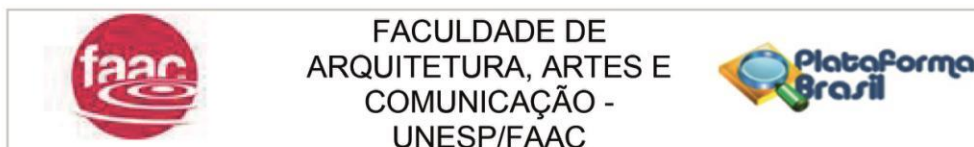
Gostaríamos de contar com sua ajuda, respondendo o formulário que está no link <https://forms.gle/Rq2Ybq892tsig4Tp8>, que é um estudo de mestrado em design sobre o uso de celulares. É bem simples e pode ser respondido por qualquer pessoa usuária de celulares. Sua participação é de grande valia para o Design Inclusivo. Muito Obrigado.



Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

ANEXO A - PARECER COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O USUÁRIO IDOSO E SUA EXPERIÊNCIA DE USO COM SMARTPHONES: CONTRIBUIÇÕES PARA O DESIGN ERGONÔMICO

Pesquisador: NATHAN MARTINS FERNANDES

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 38190120.7.0000.5663

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.556.342

Apresentação do Projeto:

O estudo analisará a experiência de uso de smartphone de diferentes modelos por idosos.

Os procedimentos metodológicos terão abordagem transversal e experimental. A coleta de dados será efetuada em duas etapas, sendo a primeira executada como pesquisa de campo com usuários e seu smartphone pessoal, para levantamento de principais dificuldades; e a segunda por meio de interação em laboratório e utilização do software FaceReader™ para análise das emoções durante o uso.

Os dados obtidos serão submetidos a análise estatística. A partir dos resultados, pretende-se averiguar a hipótese de que os usuários são indiferentes em relação aos diferentes tipos de smartphones, age friendly e convencionais.

Objetivo da Pesquisa:

Consiste em compreender a experiência de uso entre os idosos e os smartphones convencionais e do tipo age friendly. Com isto, pretende-se identificar as principais dificuldades e barreiras enfrentadas, especialmente quanto aos fatores físicos, cognitivos e emocionais, possibilitando recomendações projetuais de smartphones amigáveis aos idosos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

DESCONFORTOS E RISCOS:

Estão relacionados a constrangimentos na participação dos experimentos, ou a falta de

Endereço: Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube nº 14-01

Bairro: VARGEM LIMPA

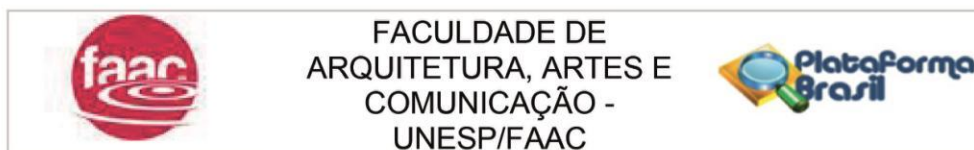
CEP: 17.033-360

UF: SP

Município: BAURU

Telefone: (14)3103-4825

E-mail: sta.faac@unesp.br



Continuação do Parecer: 4.556.342

entendimento/compreensão das informações relativas ao preenchimento das escalas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

De acordo com o pesquisador e descrito no TCLE, os PROCEDIMENTOS serão divididos em dois momentos:

- 1) em campo, ao avaliar os artefatos que os idosos utilizam no dia a dia e de pertencimento destes.
 - 2) em laboratório, para avaliar modelos de smartphones age friendly e convencionais. Durante o uso, será adotado um teste de usabilidade (formulários) a fim de identificar os aspectos funcionais dos produtos.
- Os dois momentos estão descritos no TCLE de forma a facilitar o entendimento ao participante da pesquisa

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos solicitados foram apresentados cumprindo as recomendações solicitadas.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado pelo relator, projeto apto para aplicação.

Considerações Finais a critério do CEP:

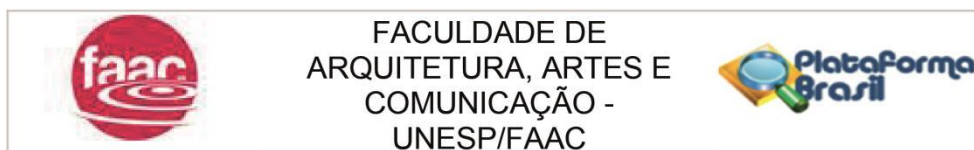
Parecer do Relator acatado e Projeto Aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1615031.pdf	11/11/2020 17:36:10		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLECorrigidoNathanLaboratorio.pdf	11/11/2020 17:35:35	NATHAN MARTINS FERNANDES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLECorrigidoNathanCampo.pdf	11/11/2020 17:35:25	NATHAN MARTINS FERNANDES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJPESQCOMITE.pdf	20/08/2020 12:48:10	NATHAN MARTINS FERNANDES	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRostoNathanAssinada.pdf	20/08/2020 12:01:52	NATHAN MARTINS FERNANDES	Aceito

Endereço: Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube nº 14-01
Bairro: VARGEM LIMPA **CEP:** 17.033-360
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3103-4825

E-mail: sta.faac@unesp.br



Continuação do Parecer: 4.556.342

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BAURU, 24 de Fevereiro de 2021

Assinado por:

Luiz Antonio Vasques Hellmeister
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube nº 14-01

Bairro: VARGEM LIMPA

CEP: 17.033-360

UF: SP

Município: BAURU

Telefone: (14)3103-4825

E-mail: sta.faac@unesp.br