



USABILIDADE DOS IDOSOS AOS RECURSOS TECNOLÓGICOS: proposta de um checklist

Aluna: Ana Beatriz Alexandria Nunes¹
Orientadora: Ana Flavia Borba Coutinho²

RESUMO

Este artigo tem por objetivo geral identificar a importância da usabilidade no uso do celular pelas pessoas idosas. E como objetivos específicos: elencar as barreiras e os caminhos para o uso das tecnologias por pessoas idosas; elaborar um *checklist* de usabilidade para idosos para o uso da função de comando de voz em um celular. Dessa forma foram estudadas na literatura experiências das pessoas idosas com relação a usabilidade de telas de interatividade focando nos componentes da experiência do usuário móvel e propondo um *check-list* de possíveis interações entre essa comunidade e as novas tecnologias. De modo a promover o acesso de comandos ainda ‘não descobertos’ por este público. Comandos estes que facilitam o uso e promovem uma maior qualidade de vida dos mesmos. Tendo em vista que a comunidade idosa possui algumas especificidades quanto a utilização desses aparelhos devido às mais diversas situações cognitivas e fisiológicas. Dessa forma, foi fulcral realizar um apanhado de ideias que incentivam e facilitam o manuseio dos mais diversos serviços propostos pelas redes aos consumidores de avançada idade.

Palavras chave: Idosos; Usabilidade; Dispositivos móveis.

ABSTRACT

This article of conclusion of the course Internet Systems has the objective of analysing bibliographically a really important question to the actual society, relative the inclusion of elder people on the technological means. This way, it has been analysed experiences of elders in relation with usability of interactive screens focusing on components of mobile user and proposing a checklist of possible interactions between this community and new technologies. In order to promote the ‘not yet known’ commands access to this public. This command makes easy the use and promotes a greater quality of life of the elders. Given that the elder community has some specificities at using this gadgets due to various situations cognitive and physiological. In this way, it was essential to carry out a collection of ideas that promotes and makes easier the handling of various services proposed by web to advanced age consumers.

¹ Graduanda em sistema para internet (IESP). Email para contato: beatrizdealexandrina@gmail.com.

² Doutora em Psicologia social (UFPB). Mestre em Tecnologia das produções (UTAD/Portugal). Graduada em Processamento de Dados (ASPER). Email para contato: anaflavia@iesp.edu.br

Key words: Elders; Usability; Mobile devices.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o Estatuto do Idoso, citado na Lei nº 10741 (BRASIL, 2003) é considerada idosa toda pessoa acima dos 60 anos de idade. A velhice é o último período da vida biológica humana, assim como em todas as etapas da vida, possui suas devidas demandas, de acordo com seu meio e surgimento de mudanças físicas e cognitivas decorrentes da idade.

Neste cenário, faz-se de suma importância não somente a inclusão de novas tecnologias na vida destas pessoas, mas também que tais tecnologias sejam inclusivas, de tal maneira que estes indivíduos possam, de fato, vir a vivenciar suas benesses em seu dia a dia. Como citado por Ochoa (2021), "é importante que sempre se mantenha um olhar atento a esse público, sempre procurando desenvolver interfaces que atendam bem, pois existe uma grande chance de no futuro, os idosos serem um dos maiores grupos de utilizadores de smartphones(...)." (OCHOA, 2021, p. 47).

Há que se considerar, ainda, o envelhecimento populacional da sociedade brasileira. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE -, através da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - Características Gerais dos Moradores, obtidos entre os anos de 2020-2021, e divulgados na Agência de Notícias do IBGE, na data de 22 de julho de 2022, a população de pessoas acima dos 60 anos cresceu 39,8% no período citado que, em números absolutos, constatou-se um aumento de 22,3 milhões para 31,2 milhões de idosos no país (IBGE, 2022).

Desta forma, há de se pensar como a nova tecnologia pode agregar qualidade de vida a esta população, uma vez que, sem toda uma vida inserida na inclusão digital, diferente dos mais jovens, urge a necessidade de fazer-se algo que venha a adaptar-se às suas demandas promovendo uma intensa participação dessa população no mundo cibernético interacional. Segundo Velho (2020): "o uso frequente das tecnologias permite uma evolução e compreensão do funcionamento básicos dos equipamentos e aplicativos" (VELHO, 2020, p. 7).

Ainda, como bem trazido por Delgado (2022) "(...)fornecer atendimento remoto de qualidade a idosos que moram sozinhos é um processo contínuo e complexo, há uma necessidade urgente de desenvolver soluções inovadoras que possam beneficiar a sociedade como um todo." (DELGADO, 2022, p. 102), de modo que, a inserção deste público no meio tecnológico deve ser demanda não somente para o público específico, como para a sociedade como um todo.

Essa necessidade não assistida tende a invalidar sua qualidade de vida, seja na saúde e seu acesso, onde tal população poderá sofrer prejuízos no quesito de acompanhamento por profissional. Como exemplo no contexto da saúde, a necessidade de deslocamento entre paciente e profissional pode ser suprida através da tecnologia. Já que a comunicação pode ser feita de maneira rápida e eficiente não somente para o idoso em si, mas também para os profissionais envolvidos. Este exemplo é encontrado nas modalidades de Educação à distância-EAD, uma vez que escolas e universidades utilizam-se cada vez mais de recursos tecnológicos para interação entre instituição e discente.

Logo, quem não domina tais recursos fica invariavelmente fora de tal meio, excluído socialmente. Bem como a comunicação social com os próprios membros da família mostra-se prejudicada, onde estes, inseridos no ambiente tecnológico, por vezes não percebem como ficam à parte aqueles membros com maior faixa etária, onde a prática da comunicação eficiente e rápida é tão importante em suas interações diárias, em que o contrário gera sensação de isolamento aos indivíduos não adaptados.

A inclusão digital, mais que sua acessibilidade, passa pela adaptabilidade dos instrumentos de acesso aos usuários, uma vez que suas funcionalidades são oriundas da interação entre pessoa e máquina. Sem esta característica de intuição, é inválido, por mais acesso que a pessoa idosa tenha, o uso dos meios tecnológicos, impactando diretamente não somente em seu meio social, mas podendo gerar prejuízos psicológicos, como falsa sensação de inutilidade, como pode ser percebido no trabalho de Heidemann *et al* (2019, p.2), onde afirma que:

(...)não somente as alterações de ordem fisiológica influenciam o processo interativo por parte do público idoso. Em paralelo (...), tem-se a constante evolução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), (...) consolidando e mudando o perfil de comunicação entre os indivíduos. (HEIDEMANN et al, 2019, p.2)

Destarte, surge a pergunta que originou essa pesquisa: **quais as demandas em termos de usabilidade aos recursos tecnológicos existem no universo da pessoa idosa?** Estas demandas podem ir além do instrumento tecnológico em si, mas também do modo pelo qual tal instrumento se apresenta, onde este deve mostrar-se prático e intuitivo para a população idosa, de modo que esta possa usufruir, de fato e em todas as áreas da sua vida, das benesses em utilizar a tecnologia.

Para que isto ocorra, meios de uso intuitivo, projetados pensando neste público alvo, são de suma importância. Para além disto, aparelhos de uso adaptado, de manejo facilitado, visando as particularidades desse público, são fundamentais para a consolidação da população idosa no meio tecnológico. A usabilidade, portanto, é de fundamental importância para o bom uso de um dispositivo móvel.

Na obra de Steve Krug, intitulada de “Não me faça pensar”, é tratada uma abordagem com relação à usabilidade na Web. Desta forma, é citado no capítulo 2 do seu livro como a praticidade vai além do conhecimento, mas, sobretudo, guia-se através da intuição. É mostrado pelo autor como, na verdade, “na maior parte do tempo nós não escolhemos a melhor opção - escolhemos a primeira opção razoável, uma estratégia conhecida como fazer o que for suficiente” (KRUG, 2014, p. 24).

Ainda, o incentivo à utilização de meios que facilitem a interatividade, como o *comando de voz*, ou assistente de voz, que são softwares que utilizam Inteligência Artificial para fins de comandos do usuário, bem como o *reconhecimento facial* que, de acordo com a Wikipédia (Sistema de reconhecimento facial), afirma que “um sistema de reconhecimento facial é uma técnica cuja base vem de que cada pessoa tem um padrão característico facial em que, usando algum sistema de análise profunda de imagem, se pode identificar tal indivíduo.”(WIKIPEDIA, 2022) , são tecnologias que, associadas ao acesso intuitivo, irão inserir a população idosa de forma efetiva, eficaz e permanente na área da tecnologia, facilitando suas vidas em diversas áreas, sobretudo no meio social e sua interação, local de constante atenção para este público em específico.

A realização deste trabalho justifica-se pela importância em buscar meios adaptativos pelos quais pessoas idosas possam usufruir não somente das facilidades oriundas dos meios tecnológicos, bem como possam compreender como os dispositivos eletrônicos podem ser utilizados. Os dados observados e desenvolvidos serão de interesse da população idosa, pois serão observadas as vantagens e desvantagens do uso de dispositivos tecnológicos; principais

empecilhos físicos relatados para o uso destas tecnologias, e quais tipos de melhorias facilitam o uso destes dispositivos no dia a dia dos idosos.

Nessa perspectiva, este estudo tem como objetivo geral: identificar a importância da usabilidade no uso do celular pelas pessoas idosas. E como objetivos específicos: elencar as barreiras e os caminhos para o uso das tecnologias por pessoas idosas; elaborar um *checklist* de usabilidade para idosos para o uso da função de comando de voz em um celular.

2 O IDOSO E A TECNOLOGIA

De acordo com Silva (2016), é de suma importância para a pessoa idosa sua inserção nos meios tecnológicos, visando não somente seu próprio ganho pessoal, bem como o aproveitamento social que esta população tem a oferecer à sociedade. Como bem dito pelo autor citado, “temos o conceito denominado etapa vital, que enxerga o idoso como um sujeito com muitas qualidades que devem ser exploradas, apesar das limitações que, com o passar do tempo, vão se agravando, especialmente nos últimos anos de vida” (SILVA, 2016, p. 381).

Assim, faz-se necessária, para além da introdução efetiva desse público na sociedade, o aproveitamento de suas potencialidades como consequência de sua inserção, gerando fruto não apenas para a pessoa idosa, como para a sociedade como um todo.

É recorrente a constante queixa de pessoas acima dos 60 anos sobre as dificuldades que elas encontram em utilizar meios tecnológicos para uso pessoal, evidenciado por seu interesse e, muitas vezes, constrangimento por essa procura em aprender. Concomitante a este fato, há uma evolução tecnológica de tal maneira que, até mesmo para os indivíduos já habituados com o uso de tecnologia, é difícil acompanhar esse processo.

Desta maneira, fica evidente os empecilhos encontrados pelos idosos para sua inserção neste meio, uma vez que, mais que aumentar a qualidade de vida, é um instrumento necessário para a inserção genuína na comunicação atual. Este fato foi demonstrado por Santos *et al* (2019, p.2), onde mostra que:

não somente as alterações de ordem fisiológica influenciam o processo interativo por parte do público idoso. Em paralelo ao crescente envelhecimento populacional, tem-se a constante evolução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), as quais vêm se consolidando e mudando o perfil de comunicação entre os indivíduos(6) , de modo que, para se manter incluído nos meios sociais, faz-se necessária a utilização e apropriação de objetos tecnológicos (SANTOS *et al*, 2019, p. 02).

Para além da necessidade de se utilizar novas maneiras de comunicação e interatividade por parte dos usuários desta faixa etária, é nítido o interesse deste público para com a Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC. Mais do que as limitações físicas - visão deturpada, cognitivo afetado pela idade, coordenação motora parcialmente deficiente -, é a dificuldade de acessar aparelhos de tecnologia não pensadas neste público que mais dificultam a efetiva imersão de idosos nesse meio

Sendo uma população deixada constantemente à parte das interações sociais, faz-se necessário sua inserção em diversos meios de comunicação e interação social, sendo a área tecnológica não apenas mais uma maneira, mas, diferente do que muitas pessoas imaginam, uma maneira que gera interesse nas pessoas idosas.

É sabido que o interesse e inserção dos indivíduos idosos gera qualidade de vida e vantagens que em muito é facilitado através do meio digital - acesso fácil em conhecer novas pessoas e interagir com conhecidos, acompanhamento sobre o que acontece no mundo de maneira rápida e em tempo real, inserção em novos meios e culturas através da internet, dentre inúmeras outras possibilidades de uso desta ferramenta.

Para que ocorra, portanto, o desfrute das benesses da tecnologia pelo público da faixa etária considerada idosa, é preciso acessá-los, indagando suas dificuldades, seus medos e coletar suas dúvidas a respeito de quais instrumentos eletrônicos utilizar, como utilizar da melhor forma possível e para que servem cada um deles e seus recursos. Com jovens cada vez mais inseridos no mundo digital, idosos estão ficando cada vez mais à parte de informarem-se da maneira rápida e eficiente que seus filhos e netos conseguem. Ainda, é possível notar, com tanta gente focada em aparelhos eletrônicos, que a população idosa, já historicamente isolada em nossa sociedade, fica ainda mais com sentimento e, de fato, vivenciam a solidão ainda mais fortemente, uma vez que não estão participando da interação tecnológica vigente.

Pesquisas (SALES *et al*, 2011) demonstram que as maiores dificuldades da população idosa para com o uso da tecnologia e seu aparelhamento são diversificadas:

Os motivos alegados pelos 16 idosos (31%) que não usavam o bate-papo (mensagens instantâneas) ou videofonia foram: a dificuldade para fazer a instalação e o seu cadastro para o acesso ao ambiente, que a maioria desses programas exigem, desencorajando-os e deixando-os resistentes ao uso, evidenciando uma barreira tecnológica para estes usuários; outro motivo apresentado foi a falta de familiarização com a ferramenta (SALES *et al*, 2011, p. 70).

Como é mostrado por Câmara *et al* (2017, p.6), “A acessibilidade trata da retirada de barreiras que de alguma forma excluem algumas pessoas de utilizar um sistema”, onde demonstram que dificuldades motoras chegam a 30% dos participantes da pesquisa, enquanto a dificuldade visual para com aparelhos celulares atingiram 80% de empecilho para seu uso, evidenciando assim a necessidade de adaptar aparelhos eletrônicos em geral, para o uso dessas pessoas.

Este mesmo artigo mostra que, dos 16 participantes do estudo, todos possuem aparelho celular, enquanto 12 utilizam com frequência. Isso evidencia não só como se faz necessária a adaptação de meios tecnológicos modernos para os idosos - uma vez que eles demonstram grande interesse em utilizá-los -, como a mesma pesquisa evidencia a disparidade entre os números de usuários de aparelhos celulares - ou seja, todos -, e o problema que eles encontram em utilizar - como mostrado, em um dos casos, o visual, chegou aos absurdos 80%.

3 METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho foi realizado um estudo bibliográfico sobre o tema, a fim de estabelecer um conhecimento acerca das ideias já escritas sobre a temática e suas revisões. Através das leituras sobre usabilidade da pessoa idosa foi possível identificar boas práticas para inserção do público acima dos 60 anos no meio tecnológico atual, compilando resultados para formular conclusões.

Este estudo tem como método de pesquisa a revisão bibliográfica de autores que estudaram sobre as relações entre idosos, tecnologia e inserção na sociedade. Além deste estudo, o presente artigo elaborou um *checklist* sobre as principais demandas propostas pelo tema.

Para a pesquisa utilizou-se a base de dados do Google Acadêmico, pesquisando as palavras chaves: “usabilidade” + “celular” + “idosos”, no recorte temporal de 2021 a 2022. Foram considerados os artigos em português e cuja leitura do resumo percebeu-se que estavam de acordo com os objetivos do presente estudo.

Após esta leitura dos artigos foi desenvolvido um Checklist de usabilidade para idosos para o uso da função de comando de voz em um celular. Este checklist foi baseado nas heurísticas de usabilidade de Jacob Nielsen.

4. PRINCÍPIOS DE USABILIDADE E ACESSIBILIDADE APLICADO AO PÚBLICO IDOSO

No trabalho desenvolvido em 2012 por Thaiana Pereira dos Anjos, em sua dissertação submetida ao Programa de Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas, orientada pela professora doutora Leila Amaral Gontij, intitulado de “DESCOMPLICANDO O USO DO TELEFONE CELULAR PELO IDOSO: Desenvolvimento de interface de celular com base nos princípios de usabilidade e acessibilidade”, é apresentada uma avaliação acerca do uso, dificuldades e demandas de aparelhos celulares com relação às pessoas acima dos 60 anos de idade.

Em seu estudo, Anjos (2012) trata desde as dificuldades concretas relativas aos dispositivos, como a miniaturização dos aparelhos e, conseqüentemente, seus ícones, bem como a adversidade que o usuário idoso encontra ao tentar compreender comandos de tela, identificar ícones e, muitas vezes, para que servem determinadas funções no celular.

Assim, avaliando as principais dificuldades encontradas em pessoas idosas com relação ao uso de aparelhos celulares, através de questionários respondidos pelo público-alvo, bem como a livre manifestação de satisfação e insatisfação destes, busca-se compreender quais as principais demandas e como melhor aplicar este resultado para diminuir ou acabar com os empecilhos que impedem, muitas vezes, que este público utilize seus celulares de maneira efetiva e satisfatória.

Este trabalho traz conceitos basilares para compreensão dos resultados da pesquisa realizada, apresentando definições, como a de ergonomia, onde é proposto por Anjos (2012) que “a ergonomia (...) leva em conta os fatores de ordem física, cognitiva, social, organizacional, ambiental, além de outros fatores relevantes”(ANJOS, 2012, p. 48), mostrando-nos assim, a importância da avaliação da interação do ambiente com o ser humano ali posto, objetivando valorar o bem-estar da pessoa que se encontra em determinado ambiente e, conseqüentemente, aumentar a produtividade naquele meio.

A ISO 9241-11 define que “usabilidade é a medida pela qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com efetividade, eficiência e satisfação em um contexto de uso específico” (ISO 9241-11). Assim, é apresentada a

necessidade de avaliar o instrumento tecnológico posto - dispositivos móveis - para que esta parcela específica da população seja efetivamente abarcada.

Esta problemática é apresentada pela autora, quando afirma que “a evolução dos celulares trouxe muitas facilidades, como acessar e-mail, internet e serviços bancários, (...), em qualquer lugar do mundo. Porém, esse tipo de aparelho possui cada vez mais aplicativos, funcionalidades e funções, (...) confundindo os usuários, sobretudo os inexperientes, como os idosos”. Logo, urge também aqui a necessidade de reflexão sobre como adaptar e melhorar o uso de aparelhos celulares por pessoas idosas.

A autora também destaca a importância na atenção ao design de interface, uma vez que é afirmado pela mesma que “a estruturação das informações e dos elementos da interface auxilia na criação de uma interface mais eficiente e de fácil entendimento para o usuário” (ANJOS, 2012, p.90). Levando em conta a ergonomia e a usabilidade, é sobretudo na interface do aparelho utilizado que se reflete a eficiência e eficácia daquele com relação às demandas trazidas pelo público idoso, uma vez que a avaliação da interatividade entre pessoa idosa e aparelho celular, bem como a busca pela compreensão de demandas e consequente melhoria desta interatividade, é o objetivo principal do estudo abordado.

Para obtenção dos dados, foram utilizados questionários baseados no QUIS (*Questionnaire of User Interface Satisfaction*) - Questionário de Satisfação da Interface do Usuário -, versão 7 (AGNER, 2011), com uma discreta mudança para adaptar-se ao cenário da pesquisa, uma vez que o QUIZ 7 foi feito para avaliação de interface computacional, e não para aparelhos celulares. Portanto, o modelo de teste foi adaptado para fins de dispositivos móveis, não trazendo nenhum prejuízo para a obtenção de resultados. Ainda, foram feitos testes empíricos, de modo que os idosos manusearam aparelhos celulares.

Por fim, foram feitos testes com a utilização do Arranjo de Cartas, onde as pessoas idosas puderam selecionar comandos que demonstrassem suas finalidades, correlacionando-os com seus respectivos fins – como por exemplo, correlacionar “Chamada” com “Discadas”, “Não atendidas” e “Atendidas”, e também testagem de categorização de ícones, no qual os participantes deveriam selecionar ícones que considerassem semelhantes numa mesma coluna. O público alvo foi composto por 41 pessoas acima de 60 anos. Após ser respondido o questionário (Anjos, 2012, p.175, Anexo A), concluiu-se, no geral, que os idosos comumente não reconheceram a nomenclatura de alguns comandos, indicando uma barreira em algo basilar, que é a compreensão de como efetuar comando no aparelho celular.

A principal motivação para obtenção do aparelho celular por este público se deu através de demanda proveniente de familiares, representando 47%, mas também haviam aqueles que tinham por motivação um meio rápido de pedir ajuda em caso de emergência (34%), dentre outros motivos variados. Ainda, foi verificado um dado sintomático com relação à interação de pessoas idosas e aparelhos celulares: a única função que todos os entrevistados utilizam é receber e efetuar chamadas, e somente 38% enviam mensagens através do aparelho. Ademais, é trazido um dado que reflete a questão da limitação física neste público: 82% dos entrevistados preferem telas não sejam *touch screen* (sensíveis ao toque).

Foram coletadas, ainda, “impressões do idoso a respeito do celular, (...) feitas duas perguntas, quanto à utilidade e quanto à facilidade” (ANJOS, p.100), onde constatou-se que, com relação à utilidade, a grande maioria do público alvo considerou útil o uso do celular, enquanto menos da metade considera o aparelho de fácil usabilidade. Há, ainda, um adendo: quando questionados sobre buscar utilizar novas funções, das quais eles não utilizam, em sua grande maioria, os entrevistados consideraram extremamente difícil a utilização do celular, bem como consideraram extremamente desencorajador buscar aprender.

O grande empecilho demonstrado se deve ao fato de tais dispositivos não serem intuitivos para as demandas deles – muitas telas e comandos -, bem como a falta de objetividade nestes comandos que compõem as etapas para a execução de alguma função desejada. Deste modo, fica posto que, para esse público, não há compreensão lógica no que concerne à sequência de comandos para fins que eles não usam com frequência. Portanto, “foi constatado que a maioria não utiliza outras funções além das básicas (chamar e receber ligação) pela dificuldade encontrada em compreender aquelas funções” (ANJOS, 2012, p.109).

Concomitante aos resultados anteriores, foi detectado pela autora do estudo problemas de interpretação de significado com relação aos comandos e funções postos pelo Arranjo de Cartas, onde “algumas funções tiveram seus nomes modificados para ser mais compreensível ao idoso” (ANJOS, 2012, p. 122). Do mesmo modo, ocorreram interpretações errôneas com relação a ícones com mau uso de cor e que foram considerados com significado ambíguo. Constata-se, portanto, que “os ícones com menos informações e cores mais contrastantes foram identificados com mais facilidade pelos participantes” (ANJOS, 2012, p.136).

A autora, por fim, sugere uma tela de melhor usabilidade para pessoas idosas, baseada no que foi colhido a partir de seu estudo de pesquisa. Como dito por Anjos (2012), seu objetivo aqui é o “desenvolvimento das telas (...), apresentar o conteúdo de forma organizada e na

linguagem do idoso, o mais compreensível possível” (ANJOS, 2012, p.143). Ainda, há de se levar em conta a crescente demanda da população idosa por utilizar aparelhos modernos, como mostrado no estudo feito por Rocha (2021), onde se verifica que "Nas questões que se relacionam às possíveis dificuldades de utilização, 58,1% dos participantes afirmou que não tem receio de quebrar e/ou utilizar algo que seja informatizado e 56,5% dos participantes discordam que a existência de múltiplas funções em um único aparelho dificulta a utilização." (ROCHA, 2021, p.25). Logo, nota-se aqui não somente a disponibilidade de utilizar determinados aparelhos tecnológicos, bem como a cada vez maior adesão a estes dispositivos.

Desta forma, é posto que algumas telas de confirmação sejam inseridas, de modo que a pessoa idosa precise sempre confirmar o ato desejado no aparelho – seja para salvar número, enviar mensagem ou sair da tela que se encontra -, a fim de assegurar o comando. Há, ainda, a possibilidade de programar horários para medicações, com a possibilidade de escolha de quantas doses da medicação posta a pessoa idosa toma por dia, calculando automaticamente o horário das doses após a primeira, dividindo-as em partes iguais, de acordo com as 24 horas do dia. É mostrado, ainda, a função de salvar vários números para um mesmo contato, bem como inserir novos contatos em telas simples – nome e número, somente.

Tendo em vista o proposto, nota-se que o foco principal é simplificar, de tal maneira que o público idoso possa, de maneira intuitiva, utilizar os comandos básicos do aparelho celular, sobretudo os já conhecidos, como efetuar ligações e enviar mensagens, a fim de efetivar sua inserção na busca por melhor comunicação com a sociedade como um todo, tendo em vista a possibilidade que dispositivos móveis possuem para essa inserção. De acordo com um estudo realizado por a Kusumota *et al*, "estudos (...) apresentaram resultados positivos sobre o uso de mídias sociais para minimizar a percepção de solidão e/ou o isolamento social dos idosos."(KUSUMOTA *et al*, 2022, p.5). Logo, nota-se a importância, no mundo moderno, da interação ativa por meio de celular pela população, onde se destaca, no mesmo estudo, que "resultados demonstram que o uso de mídias sociais tem impacto na redução da percepção de solidão e/ou no isolamento social dos idosos. "KUSUMOTA *et al*, 2022, p.5), efetivando a importância, portanto, deste meio de comunicação.

Nota-se, todavia, alguns pontos que poderiam ser acrescentados, a fim de não somente facilitar a integração da pessoa idosa com o celular, mas também produzir um modo de fazê-lo conhecer e aprender funções de seu interesse. Assim, há de se levantar a possibilidade de

comandos de voz, onde o idoso pode solicitar determinadas funções sem a necessidade de digitar, vislumbrando algum limitante de coordenação motora proveniente da idade.

Logo, é de se refletir sobre a possibilidade de mostrar a esse público novas maneiras, para além das já conhecidas, e não somente fazê-los utilizar de forma mais prática, mas também poder explorar outras possibilidades, uma vez que há o interesse, muitas vezes castrado pela insegurança e indisponibilidade de pessoas próximas, como familiares, lhes mostrarem como utilizar. Temos como exemplo um estudo feito por Silva (2022), onde foi mostrado que "A respeito dos pontos positivos e os mais relevantes para o público-alvo (*idosos*) desta pesquisa, é válido destacar o botão flutuante do WhatsApp, presente em quase todas as telas(...)" (SILVA, 2022, p. 70). É mostrado, portanto, como novos recursos podem ser bem recebidos e utilizados pela população idosa, na medida em que não só tomam conhecimento, como conseguem usufruir de novos métodos para o uso de celulares.

Sendo assim, é necessário utilizar uma linha de pensamento mais moderna, onde aparelhos com comando de voz possam ser utilizados não somente para facilitar o uso, como foi mostrado no estudo posto, mas sobretudo para fazer o público idoso explorar outros aspectos da tecnologia, seja usufruir de uma boa música, pesquisar algo ou até mesmo comunicar-se por chamada de vídeo. Tais facilidades podem ser acrescentadas na medida em que os desenvolvedores utilizam os chamados modelos mentais, onde os dispositivos móveis fazem referência ao mundo real e às experiências da grande maioria da população, para melhor fluência em seu uso, como citado por Silva (2022), "Um modelo mental é formado a partir das experiências de cada usuário e por isso é essencial que o designer de interface utilize da empatia para projetar, já que as experiências pessoais e conhecimentos são distintos dos usuários." (SILVA, 2022, p.26).

Isso se faz necessário porque, para além das funcionalidades básicas, é injusto que esta população não se beneficie das benesses que o aparelho celular, no geral, pode oferecer. Mais do que facilitar seu uso, é preciso avaliar uma maneira de inserir esse público em outras funcionalidades da tecnologia, visando não somente sua segurança e comunicabilidade, mas também uma maior qualidade de vida. Avaliamos aqui a possibilidade da inserção por comando de voz, prática que pode ser amplamente utilizada por esse público, por sua facilidade de usabilidade - a voz.

Faz-se imperativo, portanto, para que estudos futuros avaliem a fluidez da funcionalidade não apenas de comandos já utilizados por idosos e sua viabilização adaptativa, mas também uma maneira de familiarização das pessoas idosas com funções do dispositivo móvel ainda não exploradas, seja por insegurança, medo de errar ou falta de oportunidade em aprender. Tal população deve ser inserida de forma humanizada e em outras áreas que não sejam somente as necessárias para sua efetiva comunicação, de modo que esta adesão ocorra de maneira fluida, proporcionando um aumento de qualidade de vida para este público alvo.

5. PROPOSTA DE CHECKLIST DE USABILIDADE PARA IDOSOS

Diante do exposto, faz-se necessário propor diretrizes de usabilidade direcionadas para o público alvo – pessoas acima dos 60 anos -, a fim de abarcar suas demandas e necessidades, muitas vezes subestimadas e, ainda mais, desconhecidas. De acordo com a NBBR 9241-11, usabilidade é a “medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso”.

Trazendo aqui a função de comando de voz, é nos mostrado por Albuquerque (2018) que “muito da insegurança e resistência inicial intrínseca presente na análise do comportamento dos usuários estão ligadas a uma falta de entendimento do quanto tais recursos poderiam ser aplicáveis em suas vidas cotidianas.”. É seguro afirmar que, uma vez bem mostrado às pessoas idosas tal recurso, em muito irá crescer a adesão à este meio de usabilidade, uma vez que muitas das limitações físicas dessa população se concentram, sobretudo, na visão e coordenação motora, além de ser uma modalidade prática até mesmo para quem já é habituado com o uso de aparelhos celulares modernos.

Mas como fazer o idoso entender e, conseqüentemente, utilizar tal recurso? Primeiramente, há de se ter um modo prático de ensinamento, a fim de resgatar sua autonomia com relação ao uso de tecnologias, bem como mostrar-lhes, na prática, que podem sim usufruir dos inúmeros benefícios que a tecnologia lhes oferece. Através de um checklist de usabilidade por comando de voz, pode ser possível para este público acessar outros recursos para além dos já conhecidos por eles, como ligação e mensagem, de forma prática, sem que necessariamente tenham que conhecer procedimentos e padrões que, para essas pessoas soa, frequentemente, assustador e de difícil entendimento.

No presente estudo é proposto um Checklist de usabilidade para idosos para o uso da função de comando de voz em um celular, e recomenda-se, futuramente, quando da aplicação deste checklist, os seguintes cuidados:

Uso de mesmo aparelho para todos os participantes: É de fundamental importância que seja utilizado o mesmo dispositivo móvel, de modo que seus resultados sejam baseados em um mesmo cenário, a fim de manter a equidade dos dados coletados.

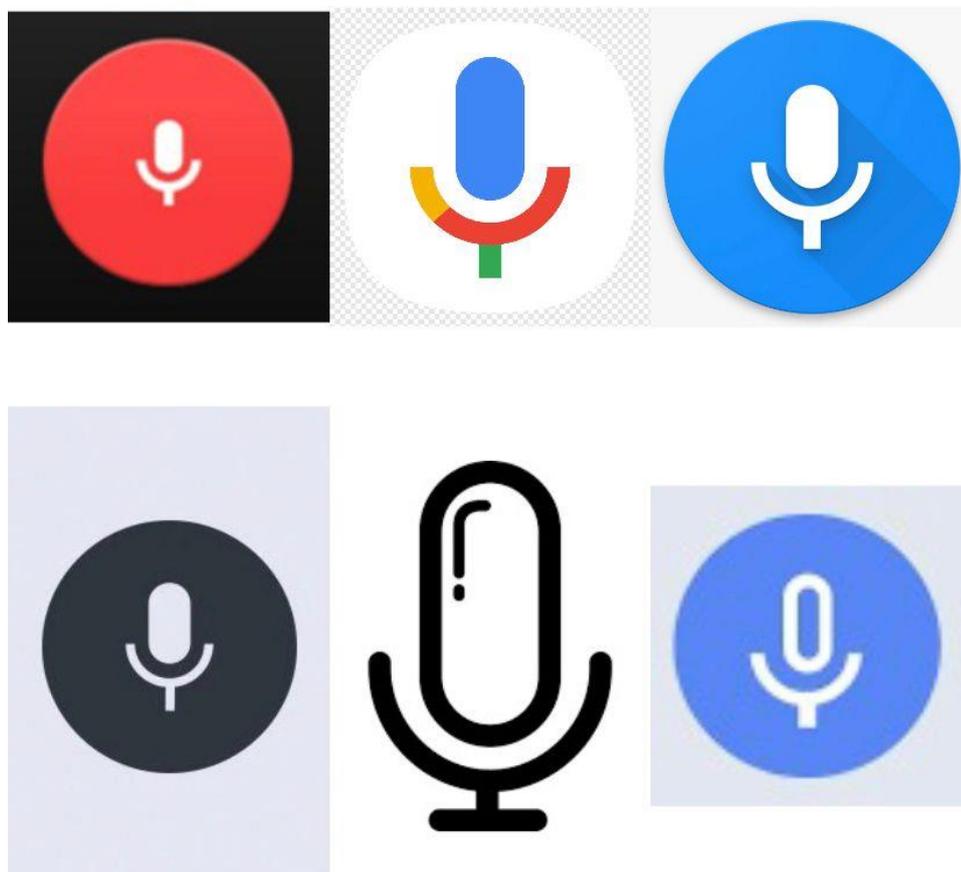
Aparelho celular *touch screen*: há de se levar em conta que, celulares que dispõem de comando de voz possuem, todos, telas sensíveis ao toque. Desta forma, cabe ao pesquisador orientar o voluntário à pesquisa para que este posicione o aparelho à frente do usuário, sendo segurado pelas bordas, para centralizar seu cenário de estudo – tela do celular - à sua frente, de modo a concentrar-se tão somente no que será estudado.

Acolhimento humanizado e amoroso com o público alvo: é de suma importância lembrar-se do padrão dos voluntários a serem analisados na pesquisa – pessoas acima de 60 anos de idade que, em sua grande maioria, possuem baixa ou nenhuma familiaridade com este tipo de tecnologia posta. Assim, recebê-los com atenção, paciência e orientá-los a manter a calma, expondo-lhes que não ocorrerão maiores problemas caso algum outro item seja aberto, é de fundamental importância para que se sintam à vontade com seu contato com o dispositivo móvel apresentado. Explique, ainda, que qualquer dúvida ou receio deverá ser dito, sem constrangimentos, uma vez que ele está lá para aprender, e é o intuito do pesquisador mostrar-lhe como funcionam as funções não habituais pelo usuário, de modo que ele se familiarize e se sinta o mais à vontade possível para exprimir seus pensamentos na hora da avaliação. Sobre os ícones, Cybes (2007) afirma que:

Um ícone pode desempenhar com vantagens a função de identificação de um objeto. Se bem configurado, ele ocupará menos espaço na tela e será entendido rapidamente, mesmo por pessoas analfabetas. Mas todo cuidado é pouco, pois o entendimento depende fundamentalmente de conhecimentos já adquiridos pelos usuários. (CYBIS, 2007, p. 89)

Localizar o ícone de comando de voz: mostrar ao voluntário exemplos de ícones que equivalem a um “microfone” no celular, e explicar-lhes que aquele comando irá “escutar” o que o usuário fala e buscar aquilo que será dito. Tais ícones de comando podem estar representados das seguintes maneiras, conforme a Figura 1:

FIGURA 1: Ícones de comando de voz.



Fonte: Produzido pela autora, 2022.

Localizado o ícone: após ter sido localizado o “microfone”, orientar que toque nele de forma tranquila uma única vez, e solte em seguida. É necessário explicar que, por ser sensível ao toque, o dispositivo possui esta facilidade: basta um toque sensível para que o aparelho entenda que é aquele comando que o usuário está solicitando e, assim, ele acionará automaticamente esta função.

Uso do comando de voz: Após esse toque, deverá ser informado que o “microfone” estará pronto para ouvir seus comandos, sendo possível buscar e aprender coisas novas no seu aparelho. Solicite que o voluntário busque alguma função não utilizada por ele no seu dia a dia, como música ou acesso ao canal “YouTube” no aparelho.

Analisando o comando de voz: o usuário deve se sentir à vontade para exprimir suas impressões - o analisador deve estar sempre ao lado, à postos para tirar dúvidas, ouvir demandas e, principalmente, em caso de erro ao manusear o aparelho celular utilizado no estudo, voltar à

tela inicial da análise, para recomeçar do início, até o êxito da utilização do assistente de voz. É importante salientar que o intuito do estudo é analisar a função comando de voz, todavia, deve-se registrar as dificuldades e demandas encontradas no caminho a percorrer até esta utilização.

Comando e resultado: após acionar o comando, analisar como se deu a abertura da nova função solicitada, bem como quais foram as impressões do usuário em poder utilizar daquele novo modo de funcionalidade do dispositivo móvel, bem como seu interesse futuro. Assim, algumas questões devem ser respondidas no que concerne ao trabalho realizado pelo usuário.

Partindo do uso de heurística de usabilidade proposta por Nielsen (1990), que pode ser definida como “estratégias práticas que diminuem o tempo de tomada de decisão e permitem que as pessoas funcionem sem parar constantemente para pensar em seu próximo curso de ação.” (CONNECTOMUS, 2022), serão utilizadas as 10 heurísticas desenvolvidas pelo cientista da computação Jakob Nielsen (1990), a fim de avaliar a usabilidade de interfaces. Assim sendo, são elas:

QUADRO 1: Dez heurísticas de usabilidade de Jacob Nielsen

Dez heurísticas de usabilidade	
1 - Visibilidade do Status do Sistema	É essencial que o usuário saiba localizar-se dentro do ambiente de tela do dispositivo, ou seja, onde ele se encontra e para onde irá.
2 - Compatibilidade entre o sistema e o mundo real:	O sistema deve fornecer informações familiares que atendam ao maior número de usuários possíveis, com a finalidade de abarcar o maior número de entendimento com um único ícone, por exemplo.
3 - Controle e liberdade para o usuário:	Possibilidade de reversão de comando, dando ao usuário um maior controle sobre seu sistema.
4 - Consistência e padronização:	Para que a familiarização ocorra de maneira rápida e precisa, é necessário que haja um padrão a ser seguido pelas interfaces é de fundamental para gerar segurança no que concerne ao uso, bem como não haver o impasse de ter que sempre entender padrões fora do contexto.
5 - Prevenção de erros:	Para gerar mais segurança ao usuário, é importante haver alguns alertas do sistema em caso de provável erro cometido pelo usuário, a fim de evitar acúmulo de impasses.
6 –Reconhecimento em vez de memorização:	Através da padronização, este reconhecimento ficará cada vez mais intuitivo, uma vez que, por haver reconhecimento intuitivo através da repetição de padrão, não será necessário ter que memorizar inúmeras informações, onde dificultaria em demasiado o uso da interface pelo usuário.

7 - Eficiência e flexibilidade de uso:	A interface deve abarcar o entendimento de grande parte dos usuários, desde os mais experientes até os leigos no uso desta tecnologia.
8 - Estética e design minimalista:	A fim de facilitar o reconhecimento, as primeiras informações passadas ao usuário devem ser as mais práticas possíveis, onde as informações secundárias devem ser colocadas em segundo plano, tornando a fluidez da interface eficiente e prática.
9 – Ajude os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e recuperarem-se de erros:	É importante que, após cometer um erro, o usuário não somente o saiba, mas seja informado onde errou, em quê e como corrigir tal erro.
10 – Ajuda e documentação:	Em caso de dúvida, o usuário pode ter acesso à solução e poderá aplicá-la, tornando-o mais independente.

FONTE: Produzido pela autora, 2022.

A partir destes pressupostos, considera-se utilizar de um modelo de checklist, a fim de obter os resultados da aplicabilidade destes conceitos heurísticos acima citados. No quadro 2, segue a proposta de checklist.

Tal instrumento e pesquisa poderá ser utilizado por analistas dispostos a, sempre que necessário, atender “as perguntas, bem como tirar-lhes dúvidas para que, em seguida, possam executar seus testes individualmente. Deve-se vislumbrar um local tranquilo, que transmita segurança e conforto aos participantes, bem como acolhimento humanizado, a fim de ser-lhes mostrado, sobretudo, que estão ali para aprender. Destarte, este *checklist* visa buscar demandar, avaliar a usabilidade do comando de voz pelo público idoso, suas reais impressões e explorar sua capacidade de aprender, sem medo, ou constrangimentos, como ocorrem em outros âmbitos da sociedade. Visualiza-se, portanto, que desta forma, possam sentir que estão, de fato, integrado a outras possibilidades, e que podem sim utilizar outras ferramentas, para além das já utilizadas comumente nos seus respectivos aparelhos celulares.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há de se concluir, portanto, a necessidade da inserção das pessoas idosas no meio tecnológico para além de suas possibilidades básicas e já conhecidas por este público. Foi mostrado através de estudo que grande parte desta população possui interesse em usufruir das benesses tecnológicas, todavia, são impedidos não somente por suas limitações físicas e cognitivas decorrentes da idade, como também pela falta de interesse da população no geral de inserir estas pessoas a este novo modelo tecnológico.

O estudo aqui apresentado teve como objetivo geral identificar a importância da usabilidade no uso do celular pelas pessoas idosas, e este objetivo foi atingido, à medida que os objetivos específicos foram alcançados.

O primeiro objetivo específico foi: elencar as barreiras e os caminhos para o uso das tecnologias por pessoas idosas. E este objetivo foi alcançado na leitura dos materiais e exposto no referencial teórico deste estudo, quando destaca-se as recomendações e cuidados que o desenvolvedor deve ter no uso da tecnologia com pessoas idosas.

O segundo objetivo específico, que consistiu em elaborar um *checklist* de usabilidade para idosos para o uso da função de comando de voz em um celular foi atingido através da exposição de um instrumento tendo como referências as heurísticas de Nielsen. O presente estudo possui limitações, pois seria interessante em estudos futuros aplicar o checklist no público idoso e identificar o perfil e as dificuldades dos mesmos.

Por fim, destaca-se que há de se ter um efetivo conhecimento no que concerne às necessidades das pessoas idosas, bem como mostrar-lhes como melhor usufruir de instrumentos tecnológicos já existentes, a fim de proporcionar-lhes uma melhor qualidade de vida. Com estudo de caso e aplicando meios que condizem com as demandas do público idoso, há de se ter resultados eficientes no que concerne ao interesse destas pessoas a novas maneiras de usar dispositivos móveis e, conseqüentemente, sua efetiva e ampla inserção no mundo da tecnologia, que deve abarcar e inserir a todos, de modo que possam usufruir sobremaneira de tudo que a tecnologia tem a oferecer.

QUADRO 2: *Ckecklist* de usabilidade

HEURÍSTICA	QUESTÕES	CM	C	I	D	DM
Visibilidade do Status do Sistema	1. O usuário compreende, após análise por observação, as informações mostradas da tela inicial? 2. O ícone de ativação de comando de voz é diferente dos demais ícones que se encontram disponíveis na tela do aparelho? 3. Ao selecionar o ícone do comando de voz, o usuário consegue compreender a mudança no ícone e, conseqüentemente, compreender que aquele comando foi ativado? 4. A tela touch screen do aparelho gera algum tipo de insegurança, medo ou receio em utilizá-lo?					

Correspondência entre o sistema e o mundo real	5 – O ícone de comando de voz “parece um microfone” para o usuário? 6 – Ao falar com o comando de voz, o usuário sentiu estranheza no ato?					
Controle e liberdade para o usuário	7 – O comando de ação para solicitar o comando de voz pareceu de fácil usabilidade para o usuário? 8 – Caso tenha ocorrido erro ao efetuar o comando de voz, o usuário sentiu dificuldade para retornar à tela inicial, mesmo com orientação do avaliador?					
Consistência e padronização	9 – O voluntário da pesquisa sentiu que precisou de demasiada carga cognitiva para compreender as informações contidas na tela? 10 – A interação entre usuário e informações contidas na tela do celular pareceu clara e consistente? 11 – Em caso de erro na primeira tentativa de uso de comando de voz, o usuário encontrou com facilidade o ícone “microfone” ao retornar à tela inicial? 12 – O comando de voltar à tela inicial, em caso de erro na primeira tentativa, pareceu compreensível intuitivamente ao usuário?					
Prevenção de erros	13 – Em caso de erro, ficou inteligível ao usuário que o comando de voz não foi requerido corretamente?					
Reconhecimento em vez de memorização	14 – Em caso de erro, ao retornar à tela inicial, o usuário conseguiu encontrar o ícone de comando de voz novamente com facilidade? 15 – O usuário, após primeira tentativa, conseguiu recordar-se de como ativar o comando de voz sem auxílio do pesquisador? 16 – Em caso de positivo à questão 17, a recordação de como ativar o comando de voz estava correta?					
Eficiência e flexibilidade de uso	17 - Após a experiência com a função de comando de voz no dispositivo móvel, o voluntário sente-se confortável em utilizar esta ferramenta em outras oportunidades? 18 – O comando de voz pareceu-lhe atrativo e motivador para o uso do celular? 19 – No caso de terem sido feitas mais de uma tentativa de uso de comando de voz pelo usuário, na medida em que ocorreram as repetições, o uso do celular para tal função pareceu ficar mais fácil para o voluntário?					
Estética e design minimalista	20 – O ícone de comando de voz soa compreensível, com relação à função que pretende, para o usuário? 21 – O ícone de comando de voz pode ser facilmente confundido com outro ícone disposto na tela inicial?					
Ajude os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e recuperarem-se de erros	22 – Ficou compreensível, após explicação e dúvidas sanadas, para o voluntário da pesquisa, de como voltar a solicitar o comando de voz novamente, após tentativa sem êxito? 23 – O usuário, após erro na primeira tentativa é possível breve explicação do que ocorreu, conseguiu voltar à tela inicial novamente e solicitar o comando de voz mais uma vez sem ajuda do pesquisador? 24 – O usuário sentiu-se desmotivado para novas tentativas devido à dificuldade de retornar ao comando de voz novamente?					
Ajuda e documentação	25 - Após o teste ser realizado, o usuário se sente seguro em, caso utilize o comando de voz sozinho e ocorrer algum erro, buscar no próprio aparelho a solução para aquele problema?					

(Legenda: **CM**: Concordo muito; **C**: Concordo; **I**: indiferente; **D**: Discordo; **DM**: Discordo muito) Fonte: produção da autora, 2022)

7. REFERÊNCIAS

ANJOS, T. P. **Descomplicando o uso do telefone celular pelo idoso: desenvolvimento de interface de celular com base nos princípios de usabilidade e acessibilidade.** (Dissertação, UFSC, 2012)

BRASIL, Lei 10741 de 1 de outubro de 2003. Disponível em: <http://legistacao.presidencia.gov.br/atos/:tipo=LEI>. Acessado em novembro de 2022.

CONNECTOMUS, Instituto. Website: institutoconectomus.com.br, consultado em dezembro de 2022.

CYBIS, Walter, BETIOL, Adriana, FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade.** São Paulo: Novatec, 2007.

DELGADO, CRISTINA NIEVES PERDOMO, **Análise dos fatores de usabilidade de aplicativo de cuidado remoto para adultos seniores e idosos: características do design, fatores cognitivos e sociodemográficos.** (Tese, UNESP, 2022)

IBGE (2022), *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - Características Gerais dos Moradores, obtidos entre os anos de 2020-2021.* Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34438-populacao-cresce-mas-numero-de-pessoas-com-menos-de-30-anos-cai-5-4-de-2012-a-2021>. Consultado em 22 de novembro de 2022.

ISO 9241-11. Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/~edla.ramos/ine5624/Walter/Normas/Parte%2011/iso9241-11F2.pdf> Consultado em 22 de novembro de 2022.

KRUG, Steve. **Não me faça pensar: Uma Abordagem de Bom Senso à Usabilidade na Web,** Segunda edição, 2008.

KUSUMOTA L, Diniz MAA, Ribeiro RM, Silva ILC, Figueira ALG, Rodrigues FR, et al. **Impact of digital social media on the perception of loneliness and social isolation in older adults.** Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2022;30:e3526. Access 11/15/2022., disponível em <https://doi.org/10.1590/1518-8345.5641.3526>

OCHOA, MURILO EPIFANIO DE ALMEIDA, **Teste de Usabilidade para faixa etária da terceira idade: estudo de caso no aplicativo WhatsApp.** (Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Tecnológica do Paraná Câmpus Toledo, 2021).

ROCHA, MÁRIO SÉRGIO, **Utilização de SMARTPHONES por pessoas idosas antes e durante o distanciamento físico decorrente da pandemia da COVID-19.** (Dissertação, Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2021).

SALES, Márcia Barros de, AMARAL, Marília A., JUNIOR, Iwens G. Sene, SALES, André Barros de. **Tecnologias de Informação e Comunicação via Web: Preferências de uso de um grupo de usuários idoso.** Revista Kairós Gerontologia, FACHS/NEPE/PEPGG/PUC-SP, São Paulo, 2014.

SANTOS, PA, HEIDEMANN, ITSB, MARÇAL CCB, ARAKAWA-BELAUNDE, AM, **A percepção do idoso sobre a comunicação no processo de envelhecimento.** Revista *Audiology communication research.* UFSC, 2018, disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2018-2058>

SILVA, Michael Carvalho, **As tecnologias de comunicação na memória dos idosos**, 2016, Serv. Soc. Soc., São Paulo, n. 126, p. 379-389, maio/ago. 2016, disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/0101-6628.074>

VELHO, FÁBIO DANIEL; HERÉDIA, VANIA B. M. **O Idoso em Quarentena e o Impacto da Tecnologia em sua Vida**. Rosa dos Ventos: Universidade de Caxias do Sul, 2020. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=473564229010>

Sistema de reconhecimento facial – Wikipédia, a enciclopédia livre. Disponível em https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_reconhecimento_facial, Consultado em 22 de novembro de 2022.

SILVA, RAILSON INÁCIO, **Recomendações de usabilidade para inclusão da terceira idade como meio de facilitação do processo cognitivo**. (Trabalho de Conclusão de Curso, UFC, 2022).