



AS DIFICULDADES DOS IDOSOS COM DISPOSITIVOS MÓVEIS ELDERLY'S DIFFICULTIES AS TO MOBILE DEVICES

Thielle Samai Santos Câmara¹, Gylmara Kylma Feitosa Carvalhêdo Almeida²,
Yonara Costa Magalhães³, Will Ribamar Mendes Almeida⁴.

Resumo: Com o envelhecimento da população mundial surgem novas demandas para o uso de dispositivos móveis. A exclusão digital da terceira idade é provocada pela falta de equipamentos desenvolvidos especialmente para idosos, e com o celular não é diferente. Este trabalho tem como objetivo analisar e avaliar a usabilidade dos celulares para identificar as principais dificuldades que os idosos encontram ao utilizar um dispositivo móvel. Para a coleta de dados foi utilizado um questionário que identifica o perfil sócio-tecnológico dos participantes da pesquisa. Concluiu-se que os celulares disponíveis no mercado não estão adaptados para os idosos e que as principais dificuldades são em relação ao excesso de informações disponíveis, as cores, os tamanhos dos ícones e fontes, assim como as terminologias utilizadas nos dispositivos.

Palavras-Chave: Idoso. Celular. Dispositivos móveis. Usabilidade.

Abstract: Because of the aging of the world population new demands for the use of mobile devices have been coming up. The third age's digital exclusion is proved by the lack of equipment especially developed for the ageing peoples, and it is not different when it deals with the cell. This paper aims at analyzing and evaluating the usability to identify the main difficulties, which the ageing comes across when they use a mobile device. To the data collection it was used a questionnaire which identifies the socio-technological profile of the participants to the filed research. It concludes that the available cell at the market are not adapted for the use of the ages ones and the main difficulties have relation to the excess of available information, the colors, the sizes of the icons and sources, as well as the used terminologies in the devices.

Keywords: Aging. Cell. Phone. Mobile Devices. Usability.

¹ Bacharel em Sistema de Informação pela Universidade Ceuma. E-mail: thiellesamai@gmail.com

² Mestranda em Meio Ambiente pela Universidade Ceuma. Professora da Universidade Ceuma. E-mail: gylmara@gmail.com

³ Mestre em Engenharia de Eletricidade pela UFMA. Professora da Universidade Ceuma. E-mail: yonara.magalhaes@ceuma.br

⁴ Doutor em Engenharia de Eletricidade pela Universidade Federal de Campina Grande. Professor da Universidade Ceuma. E-mail: will75@gmail.com



1 INTRODUÇÃO

Envelhecer é um processo que caracteriza uma etapa da vida do homem e configura-se por um conjunto de mudanças físicas, psicológicas e sociais que acometem de forma particular o indivíduo com sobrevida prolongada. A exemplo do homem, a tecnologia foi sofrendo transformações, que vão desde o tamanho das máquinas e a sua capacidade de armazenamento de dados, até a comunicação entre os dispositivos remotos, móveis e sem cabeamento físico. Um dos principais pontos positivos sobre a tecnologia é que ela proporciona uma interação, e de certa forma uma aproximação entre pessoas, o que no caso dos idosos demonstra ser um diferencial, visto que muitos deles possuem uma mobilidade reduzida, devido a problemas de saúde. Com a inserção dos idosos no mundo tecnológico cria-se uma maior possibilidade de interações, deles com familiares e amigos, possibilitando que expressem um papel ativo dentro da sociedade.

Este trabalho tem como principal objetivo a análise e a avaliação da usabilidade dos celulares utilizados pelos idosos, e também a identificação dos principais problemas encontrados pelos idosos na utilização do celular. O público alvo são os idosos que utilizam celulares, e que apresentam um processo de envelhecimento normal, apresentando ou não algum tipo de doença causada pelo processo de envelhecimento, como dificuldades motoras, visuais, auditivas e cognitivas.

A pesquisa desenvolvida neste trabalho é um estudo de caso quali-quantitativa descritiva. Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica para compreender os termos relacionados à usabilidade, ergonomia, o processo de envelhecimento dos idosos, dispositivos móveis e como esses termos podem se relacionar entre si. Em um segundo momento, foi realizada uma pesquisa de campo para identificação da percepção do usuário da terceira idade em relação à utilização dos celulares e o impactos deste em função de suas necessidades físicas e motoras. Em outra etapa ocorreu a formulação e a realização de um questionário para levantamento sócio-tecnológico dos participantes da pesquisa.

2 ERGONOMIA, USABILIDADE E ACESSIBILIDADE

2.1 Ergonomia



No início da década de 1960, com o crescente aumento da informatização nos diferentes segmentos da economia, começou-se a perceber que os próprios processos de trabalho podem ser redesenhados, levando em consideração as necessidades e as características do ser humano. A ergonomia se volta à área de softwares, envolvendo-se em pesquisas sobre questões cognitivas relacionadas aos aspectos específicos da interface com o usuário (WACHOWICZ, 2012, p.106). O termo ergonomia é derivado das palavras gregas *ergon* (trabalho) e *nómos* (lei ou regra).

Durante a pesquisa utilizaram-se métodos ergonômicos tais como: de observação (Direta-Pessoalmente; Sistemática – Estruturada, controlada, planilhas de registro, fichas de entrevistas etc.), Registro de Comportamento (interpreta expressões verbais e não verbais), Inquirição (Entrevistas abertas ou fechadas; Questionários).

2.2 Usabilidade e Acessibilidade

Sempre que se fala de qualquer tipo de sistema informatizado se pensa logo em usabilidade, e ela diz a respeito da qualidade de interação entre humano-computador. A usabilidade leva em consideração o tempo consumido pelo usuário para a realização de alguma tarefa, o número de erros que o usuário comete para concluir com eficiência uma atividade. A NBR ISO 9241-11: 2011 (ABNT, 2002) define usabilidade como uma medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos, para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação, em um contexto de uso específico.

Para se avaliar a usabilidade de um determinado produto é necessária ao menos uma medida de usabilidade, que pode ser eficácia, eficiência ou satisfação. Segundo a NBR ISO 9241:2011 (ABNT, 2002) as medidas de eficácia relacionam os objetos ou subobjetos do usuário à exatidão e completude com que estes objetivos podem ser alcançados. Medidas de eficiência relacionam o nível de eficácia alcançado ao consumo de recursos. Recursos relevantes podem incluir mental ou físico, tempo, custos materiais ou financeiros conforme a NBR ISO 9241-11: 2011 (ABNT, 2002). A satisfação mede em que os usuários estão livres de desconforto e suas atitudes com respeito ao uso do produto ISO (9241-11: 2011). A ISO/IEC diz que há três maneiras de medir a usabilidade de um produto: pela análise das características requeridas de um produto por um contexto de uso particular; pela análise do processo de interação; pela análise da eficácia e eficiência.

A acessibilidade trata da retirada de barreiras que de alguma forma excluem algumas pessoas de utilizar um sistema. A NBR 15250 (ABNT, 2005) fala que a acessibilidade é “possibilidade de comunicação, produtos e serviços, por pessoa com deficiência”. A acessibilidade



não deve estar associada apenas à necessidade de pessoas com deficiência e sim a todas as pessoas (MACEDO, 2009).

De acordo com Benyon (2011) as pessoas são excluídas do acesso aos sistemas interativos por uma série de razões: Fisicamente - as pessoas podem ser excluídas em decorrência da localização inadequada do equipamento ou porque dispositivos de entrada e saída exigem demais de suas habilidades; Conceitualmente – as pessoas podem ser excluídas por que não conseguem entender instruções complicadas ou comandos obscuros, ou por que não conseguem formar um modelo mental claro do sistema; Exclusão social – podem acontecer se o equipamento não estiver disponível em hora e local adequados ou se as pessoas não forem membros de um determinado grupo social e não conseguirem entender certas normas ou mensagens sociais.

3 TERCEIRA IDADE E A TECNOLOGIA

Segundo Mendes et al, 2005, envelhecer é um processo natural que caracteriza uma etapa da vida do homem e dá-se por mudanças físicas, psicológicas e sociais que acometem de forma particular cada indivíduo com sobrevida prolongada. A política nacional do idoso (PNI), lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994, e o estatuto do Idoso, Lei nº 10.741 de 1º de outubro de 2003, define como idoso pessoas com mais de 60 anos. Já a Organização Mundial da Saúde (OMS), realizada em abril de 2002, em Madri - Espanha, define o idoso a partir da idade cronológica, portanto, idosa é aquela pessoa com mais de 60 anos, em países em desenvolvimento e mais de 65 anos em países desenvolvidos.

O processo de envelhecimento do ser humano é acompanhado de uma série de características específicas como rigidez nas articulações, perda de memória e perda da qualidade visual. Por isso, as pessoas idosas necessitam de produtos desenvolvidos adequadamente para que possam desenvolver suas tarefas diárias sem dificuldade. Além disso, existem doenças que limitam os movimentos, como a osteoartrose. De acordo com Recheil (2001) a osteoartrose é a mais comum das doenças crônicas, é aceita por muitos idosos como a explicação para suas dores e rigidez nas articulações, presumindo que nada pode ser feito, por ser uma sequência inevitável da idade.

A aprendizagem ocorre em todas as etapas da vida, inclusive na terceira idade. De acordo com o último censo realizado no Brasil (IBGE, 2010), a taxa de representatividade de número de idosos vem crescendo, atingindo, em 2010, 7,4% da população brasileira. Para Macedo e Rosa (2007), atualmente os indivíduos idosos não vivem apenas para contemplar a vida de modo pacífico, pois eles têm, na medida do possível, ocupado espaços significativos na sociedade, como



consumidores potenciais ou mesmo profissionais, permanecendo ativos. Logo, a aprendizagem deve ser entendida como uma atividade contínua que se estende ao longo da vida.

4 DISPOSITIVOS MÓVEIS

Sistemas computacionais móveis são caracterizados como sendo aqueles que podem facilmente ser movidos fisicamente ou que possuem capacidades que podem ser utilizadas enquanto estes dispositivos estão sendo movidos. Devido à mobilidade, eles normalmente oferecem recursos e características que não são encontrados em sistemas comuns, como: monitoramento do nível de energia e prevenção de perda de dados em caso de pane de energia; armazenamento de dados local e/ou remoto, através de conexão com ou sem fio; sincronização de dados com outros sistemas. Esses dispositivos possuem interfaces desenvolvidas especialmente para dispositivos móveis, que são chamados de Interfaces móveis (SILVA, 2015).

Este trabalho foi desenvolvido analisando dois tipos de interfaces móveis. Segundo Souza (2012), a primeira é a Interface Lógica do Usuário – *Logical User Interface* (LUI): é a interface relacionada ao conteúdo, à informação e estrutura para a execução da tarefa, como estrutura das informações de *menu* e navegação, *layout* da tela, dentre outros. Já a Interface Gráfica do Usuário – *Graphical User Interface* (GUI), é a interface voltada para atender itens gráficos e visuais que apresentam informações relevantes à tarefa, como ícones e fonte.

5 METODOLOGIA DO TRABALHO

Este trabalho analisou e avaliou a usabilidade dos celulares utilizados por dezesseis idosos participantes da pesquisa no período de julho a dezembro de 2016. Dessa forma, este trabalho é quali-quantitativo descritivo. Segundo Barros (2003), a pesquisa qualitativa se preocupa, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais. Já a pesquisa quantitativa, de acordo com Barros (2003), se centra na objetividade. E a pesquisa descritiva procura descobrir a frequência com que um fenômeno ocorre, sua natureza, características, causas, relações e conexões com outros fenômenos (BARROS, 2003).

A execução deste trabalho foi dividida em duas etapas, na primeira foi realizada uma pesquisa bibliográfica para fundamentar esta pesquisa e na segunda etapa foi realizada uma pesquisa de campo por meio da elaboração de um questionário, composto de 07 (sete) questões fechadas no período de 2 meses, outubro a novembro de 2016, com 16 idosos sobre a utilização do celular. Foi utilizado o questionário fechado, pois segundo Brandão (2006), este tipo de instrumento



oferece ao respondente a possibilidade de escolher uma opção dentre várias alternativas de respostas.

Este questionário tem por finalidade delinear o perfil sócio-tecnológico dos participantes ao permitir descobrir informações relevantes para este trabalho, tais como: 1) identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos idosos ao utilizar o celular; 2) quais os principais recursos que os idosos utilizam.

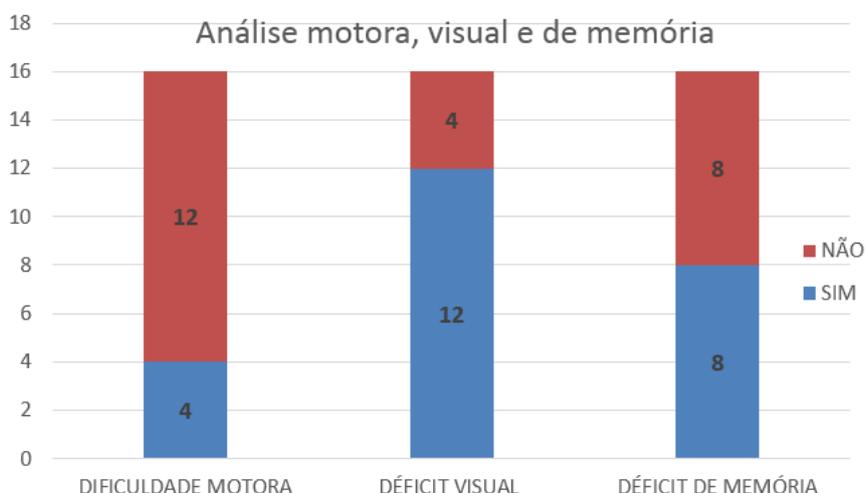
6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O questionário foi aplicado para uma amostra de dezesseis idosos participantes da pesquisa, no qual o critério de inclusão era que os idosos tivessem mais de 60 anos. Os entrevistados tiveram de 15 a 20 minutos para responder o questionário, com perguntas que ajudaram a identificar o perfil do usuário, a familiaridade do idoso com o uso de tecnologias, o nível de familiaridade com o uso do celular, o nível de usabilidade. Os dados do questionário mostraram que os idosos participantes tinham entre 60 a 80 anos, sendo 15 do sexo feminino e 1 do sexo masculino. Neste trabalho, não foram relacionadas as dificuldades de utilização dos celulares por sexo.

Quanto à dificuldade motora, visual e déficit de memória

Dentre os 16 participantes que responderam o questionário, 4 possuem alguma dificuldade motora nas mãos ou braços, enquanto 12 não possuem nenhuma dificuldade motora. Observa-se que 4 dos participantes não possuem nenhum tipo de deficiência visual, e 12 possuem. Finalmente, verificou-se que 8 idosos participantes da pesquisa possuem um déficit de memória, e 8 não sofrem com esse problema. No Gráfico 1 foram apresentados os dados em relação à dificuldade motora, visual e déficit de memória.

Gráfico 1- Dificuldade motora, déficit visual e de memória.

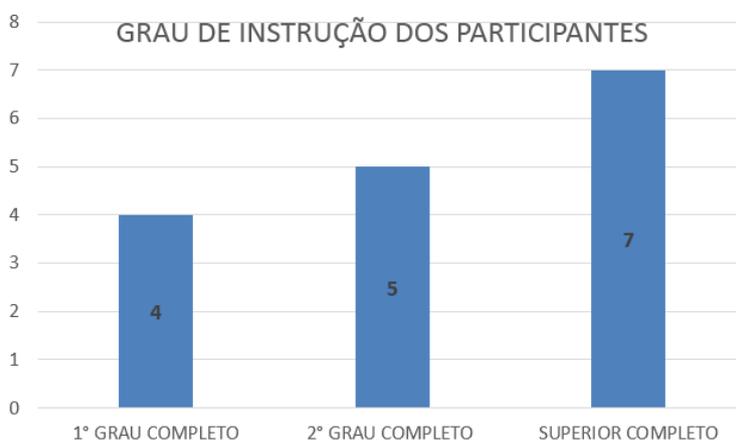


Fonte: Autoria própria.

Quanto ao grau de instrução dos participantes

Na pesquisa foi demonstrado que independente do grau de instrução dos idosos, todos eles querem ter uma vida ativa na sociedade tecnológica. No Gráfico 2, é apresentado que 4 dos participantes possuem o ensino fundamental completo, 5 o ensino médio completo e 7 o ensino superior completo.

Gráfico 2 - Grau de instrução dos participantes da pesquisa.



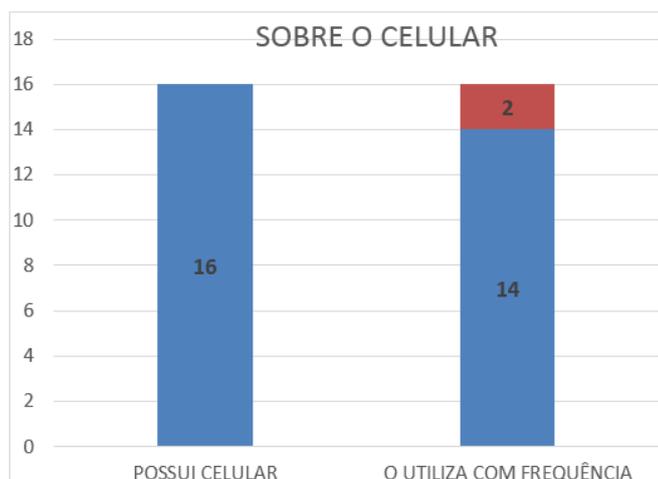
Fonte: Autoria própria.

O celular e a frequência de utilização

Os participantes responderam questões elaboradas especialmente para que se pudesse definir o perfil do tipo de celular que eles utilizavam e quais as principais funções utilizadas por eles. Como pode ser visto no Gráfico 3, constatou-se que todos (16) os participantes possuíam celular, e 14 destes relataram que utilizavam o celular com frequência e apenas 2 disseram que utilizavam somente para realizar e receber chamadas.



Gráfico 3 - Possuir celular e utilizar com frequência ou não.

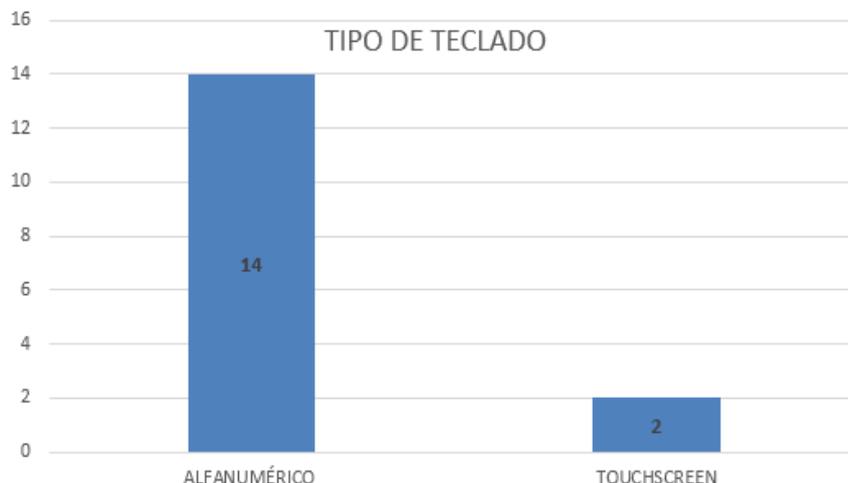


Fonte: Autoria própria.

Quanto ao tipo de teclado utilizado no celular

Na pesquisa foi verificado que 14 dos idosos participantes utilizavam celular com teclado alfanumérico por acharem mais simples, e apenas 2 entrevistados afirmaram que seus celulares possuem tecnologia *touchscreen* (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Tipo de teclado do celular.



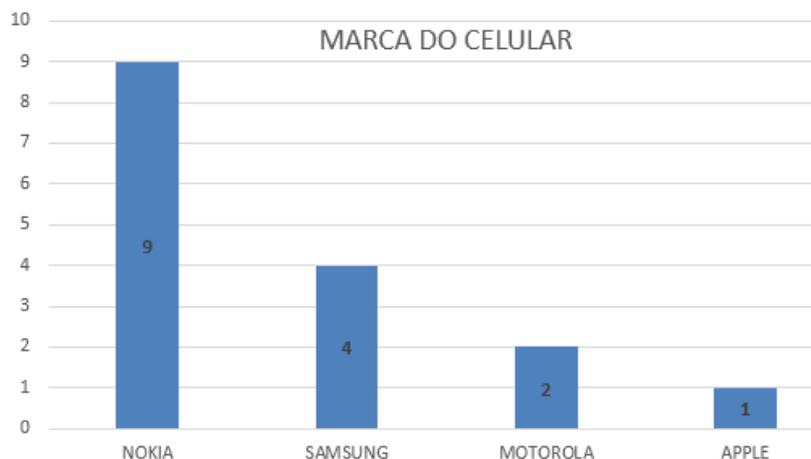
Fonte: Autoria própria.

Quanto ao tipo celular

Para entender seu desempenho de uso em função do aparato tecnológico que possuem perguntou-se qual tipo de celular era utilizado pelos entrevistados. No gráfico 5, são apresentados estes resultados. Assim, verificou-se que 9 dos idosos utilizavam celular da marca Nokia, 4 celulares da marca Samsung, 2 celulares da marca Motorola e apenas 1 possuía o celular da marca Apple.



Gráfico 5 - Marca do celular utilizado pelos participantes.

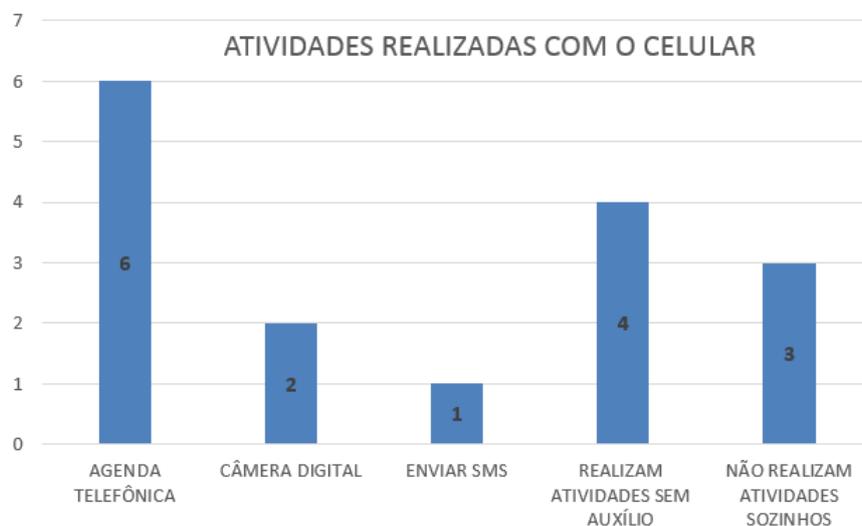


Fonte: Autoria própria.

Quanto às atividades realizadas no celular

A próxima etapa do estudo focou na identificação das atividades que os participantes já realizaram no celular, descartando as atividades de receber chamadas. Segundo as respostas relatadas no questionário e que podem ser vistas no gráfico 6, 6 afirmaram que utilizavam a agenda telefônica sem ajuda, 2 declararam que utilizava a câmera digital do celular, 1 já enviou em alguma ocasião SMS sem necessitar de ajuda de terceiros, 4 afirmaram que conseguem fazer todas as atividades sem ajuda, e 3 relataram que não conseguem realizar nenhuma das atividades citadas sozinho.

Gráfico 6 - Atividades realizadas sozinhas pelo celular.



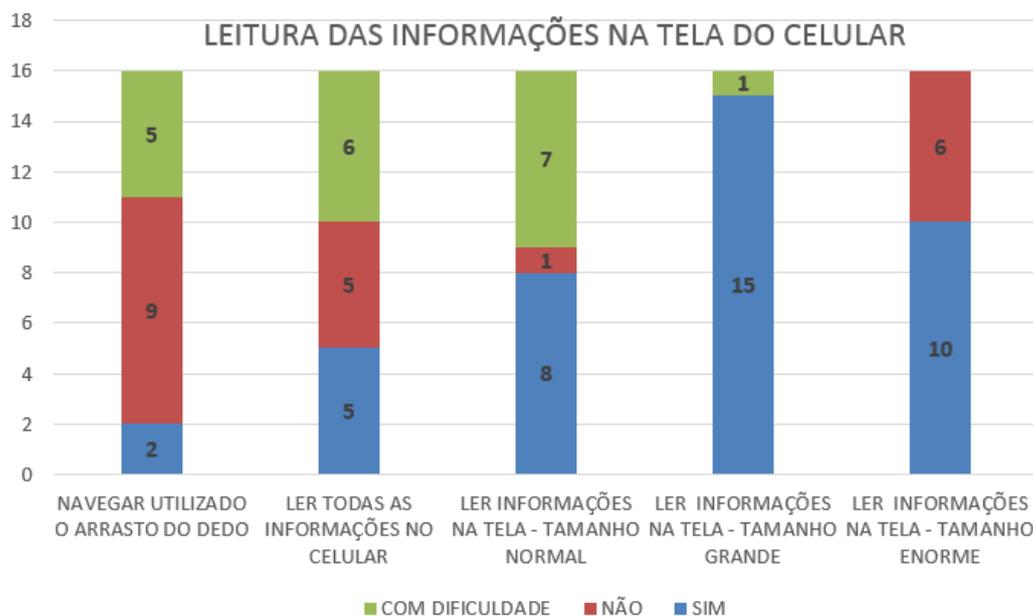
Fonte: Autoria própria.



Quanto à usabilidade do celular

Em relação à usabilidade dos celulares, os participantes foram questionados sobre o nível de dificuldade ao navegar utilizando o arrasto do dedo e 9 relataram que utilizam esse recurso com dificuldade, 2 disseram que utilizavam sem problemas, e 5 relataram que não conseguiam utilizar celular que possui este recurso. Avançando na pesquisa, 5 idosos informaram que não conseguem ler todas as informações no celular, 5 conseguem ler sem dificuldade e 6 conseguem ler com alguma dificuldade. Quanto ao tamanho das informações (texto e/ou imagem), 8 entrevistados conseguem ler as informações na tela do celular quando a letra está de tamanho normal; apenas 1 relatou que não conseguem ler essas informações com a letra de tamanho normal, e 7 afirmaram que conseguem ler com dificuldade. 15 dos participantes afirmaram que quando as informações estão configuradas para o tamanho grande eles conseguem entendê-las sem nenhuma dificuldade e apenas 1 sentiu dificuldade com a utilização do celular com as informações na configuração “grande”. Quando as informações estão configuradas para tamanho “enorme” 10 entrevistados afirmam que conseguiam ler sem dificuldades e que seria o ideal para o tamanho das informações e apenas 6 disseram que não conseguiam entender a informação. Logo abaixo é apresentado o gráfico 7 com os dados sobre o nível de dificuldade na leitura das informações na tela do celular.

Gráfico 7 - Nível de dificuldade na leitura das informações na tela do celular.



Fonte: Autoria própria.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS



Este trabalho fez uma avaliação dos aspectos de usabilidade relacionados a dispositivos celulares usados pelos idosos participantes da pesquisa, no qual se pode observar as principais dificuldades que as pessoas da terceira idade encontram ao utilizar esses tipos de dispositivos móveis.

Percebeu-se também que no mercado tecnológico há um grande número de aparelhos celulares de diferentes tipos, modelos e marcas. Entretanto, nem todos estão adaptados para atender às necessidades dos idosos. Verificou-se ainda uma grande dificuldade no manuseio dos recursos oferecidos pelos aparelhos e que para utilizá-los há um grande número de passos que têm que ser memorizado. Foi verificada também a dificuldade em termos técnicos (ícone, *link*, contatos), assim como no tamanho das informações (fonte de textos, ícones e imagens) e, finalmente, o excesso de informações nas telas confundem e atrapalham os usuários da terceira idade.

REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15250:2005: **Acessibilidade em caixa auto-atendimento bancário**. Brasil: ABNT, 2005.

. NBR ISO 9241 - 11.

Requisitos ergonômicos para trabalho de escritório com computadores Parte 11 - Orientações sobre usabilidade. Brasil: ABNT, 2002.

BARROS, V. T. O. **Avaliação da interface de um aplicativo computacional através de um teste de Usabilidade, questionário ergonômico e análise gráfica do design**. Florianópolis: UFSC, 2003. 146 p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

BENYON, D. **Interação Humano computador**. São Paulo: Perason Prentice Hall, 2011.

BRANDÃO, E. R. **Publicidade on-line, ergonomia e usabilidade: o efeito de seis tipos de banner no processo humano de visualização do formato do anúncio na tela do computador e de lembrança da sua mensagem**. Rio de Janeiro: PUC-RIO, 2006. 400 p. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Artes & Design – PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2006.

BRASIL. Organização Pan-Americana da Saúde. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. Brasília-DF, 2005.

BRASIL. Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994. **Dispõe sobre a política nacional do idoso**, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 05 jan. 1994. p. 77.



BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 19 dez. 2000.

IBGE. Sinopse do Censo Demográfico 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse.pdf>>. Acesso em: 2 out. 2016.

MACEDO, M. K. B. **Recomendações de acessibilidade e usabilidade para ambientes virtuais de aprendizagem voltados para o usuário idoso.** Florianópolis: UFSC, 2009. 104 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

MACEDO, Roberto Gondo; ROSA, Paulo Cezar. **A rede de comunicação internet com o ferramental para o fomento da qualidade de vida da terceira idade: uma análise do portal do envelhecimento.** net. In: CONFERÊNCIA BRASILEIRA DE COMUNICAÇÃO E SAÚDE – COMSAÚDE, 10, 2007, São Paulo. Anais. São Paulo, SP: Universidade metodista de São Paulo, 2007. P. 01-12.

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.** Acta Paul Enferm.; vol.18, no.4, 2005.

PASSOS, R. F. **O design da Informação em Interfaces de Hipermídias.** São Paulo: Universidade Anhembi Morumbi. 86p. Dissertação 170 (Mestrado) – Programa de Pós- Graduação em Design. Universidade Anhembi Morumbi, 2008.

REICHEL, William. **Assistência ao Idoso.** 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

SILVA, Mauro Lopes Carvalho. **Fundamentos da Computação Móvel.** São Luís: IFMA, 2016. (Apontamentos de aula). Acesso em: 10.03.2016. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:jj56u1c6yKAJ:dai.ifma.edu.br/~mlcsilva/aulasprogmov/Aula%25202.pdf+&cd=4&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>.

SOUZA, J. H. B. de; SILVA, P. R. P. da. **Desenvolvimento e avaliação do protótipo de interface de um aplicativo para tablets baseado na rede social Sow Life.** 2013. 115 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2013.

WACHOWICZ, M. C. **Segurança, saúde e ergonomia.** Curitiba: Intersaberes, 2012.