

GLEICE RAMOS SOUZA

ESTUDO INVESTIGATIVO SOBRE IDOSOS E SUAS MOTIVAÇÕES RELACIONADAS
A JOGOS DIGITAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Computação da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre. Área de Concentração: Engenharia de Software.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. DANIELA GORSKI TREVISAN

Niterói

2015

Ficha Catalográfica – Esta página deve ser removida na versão a ser entregue para a banca, mas deve ser reinsertada na versão final, com a ficha catalográfica fornecida pela biblioteca. Informações sobre este processo devem ser obtidas na secretaria da pós-graduação.

GLEICE RAMOS SOUZA

ESTUDO INVESTIGATIVO SOBRE IDOSOS E SUAS MOTIVAÇÕES RELACIONADAS
A JOGOS DIGITAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Computação da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre. Área de Concentração: Engenharia de Software.

Aprovada em Dezembro de 2015.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. DANIELA GORSKI TREVISAN – Orientadora

UFF

Prof. Dr. ESTEBAN WALTER GONZALEZ CLUA

UFF

Prof^a. Dr^a. LUCIANA CARDOSO DE CASTRO SALGADO

UFF

Dr. PAULO RODRIGO CAVALIN

IBM

Niterói

2015

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelas oportunidades que me foram dadas na vida.

Aos meus pais Maria José e Alcides, ao meu padrasto Devaldino, e à minha avó Clarina que sempre me apoiaram.

À minha orientadora, pela oportunidade que me foi dada e pelas orientações. E aos professores Luciana Salgado e Esteban Clua, pela ajuda dada, que foi essencial para a conclusão deste trabalho. E aos professores que acreditaram em mim e me deram uma carta de recomendação para que eu ingressasse nesse mestrado.

Aos amigos que compartilharam minha pesquisa e aos amigos que me incentivaram e me ajudaram a concluir o mestrado.

Aos monitores do projeto incluir, ao assistente de última hora Rafael e a todos os participantes das pesquisas.

E ao meu eterno namorado Vitor e sua família, que fizeram de tudo para me ajudar.

RESUMO

O crescimento da população mundial de idosos tem impulsionado a realização de pesquisas relacionadas à interação desta parcela da população com tecnologias digitais. Pesquisas recentes indicam que jogos digitais são capazes de trazer benefícios aos idosos como estímulo cognitivo e relaxamento. Tais benefícios podem ajudar a prevenir alguns tipos de doenças relacionadas à terceira idade. Porém, poucos idosos desfrutam destes benefícios, pois não veem motivos para utilizar esse tipo de jogo. Este trabalho tem como foco investigar as motivações dos idosos relacionadas a jogos digitais, de forma a proporcionar aos desenvolvedores de jogos, que queiram desenvolver jogos para idosos, um maior conhecimento sobre as motivações de seu público-alvo. Para isto, realizamos três estudos exploratórios sendo dois deles na forma de questionários e um na forma de workshop. A partir dos resultados destes, realizamos uma comparação entre os perfis dos usuários investigados nesses estudos, com o objetivo de identificar as principais diferenças e semelhanças entre eles, de forma a responder as nossas questões de pesquisa. Os resultados obtidos no workshop foram validados por meio de uma triangulação com os resultados de trabalhos relacionados. Mediante essa triangulação foi verificado que as motivações positivas e negativas de idosos brasileiros relacionadas a jogos digitais assemelham-se com as de idosos de países desenvolvidos. Além disso, foram observadas características de design para o desenvolvimento de jogos nos trabalhos relacionados que também haviam sido identificadas pelo workshop. Contudo, foram observadas no workshop características de design que esses trabalhos não identificaram, ressaltando a contribuição do workshop para a descoberta de características de design que ainda não haviam sido relacionadas a jogos digitais para idosos. Ademais, o workshop também contribuiu para a verificação da adequação da técnica de design participativo no processo de desenvolvimento de jogos para o público idoso.

Palavras-chave: Jogos casuais; jogadores seniores; idosos, aspectos motivacionais, design de jogos.

ABSTRACT

The growth of the world's elderly population promoted the development of researches related to the interaction of this portion of the population with digital technologies. Recent works indicate that digital games could bring benefits to the elderly, such as cognitive stimulation and relaxation. These benefits can help prevent some types of diseases related to old age. However, few elderly enjoy these benefits because they do not have reasons to play digital games. This work focuses on investigating the motivations of elderly people related to digital games, in order to provide the game developers, who want to develop games for the elderly, greater insight into the motivations of their target audience. For this, we conducted three exploratory studies, two of them through the use of questionnaires and one in the form of a workshop. Based on the results, we conducted a comparison between the profiles of the investigated users with the purpose of identifying the main differences and similarities between them, with objective to answer our research questions. The results obtained in the workshop were validated by triangulating it with the results of related works. Through this triangulation we found that the positive and negative motivations of elderly Brazilians related to digital games are similar to the ones of the elderly in developed countries. Furthermore, we observed design characteristics for the development of games in the related works which had also been identified by the workshop. However, we observed, in the workshop, design features that were not identified by these related works, evidencing the workshop's contribution to the discovery of design features that had not yet been linked to digital games for the elderly. In addition, the workshop also contributed to ascertain the suitability of the participatory design technique in the process of game development for the elderly public.

Keywords: Casual games; senior gamers; elderly, motivational aspects, game design.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Imagens das quatro versões do jogo <i>Fish Harvester</i> com diferentes níveis de complexidade visual	23
Figura 2: Etapas da pesquisa.....	32
Figura 3: Registro dos participantes interagindo com diferentes dispositivos na etapa de sessão de jogos do workshop	35
Figura 4: Persona apresentada aos participantes na etapa do design participativo durante o workshop	37
Figura 5: Esboço da tela principal do jogo resultante da interação dos participantes na etapa do design participativo durante o workshop	37
Figura 6: Quantidade de jogadores por faixa etária.....	39
Figura 7: Escolaridade dos brasileiros com idade de 18 a 44 anos e com idade de 45 anos ou mais	40
Figura 8: Escolaridade dos jogadores dos grupo jovens-adultos (J-A) e do grupo adultos-seniores (A-S) que responderam o questionário <i>online</i>	40
Figura 9: Há quanto tempo os usuários jogam jogos digitais para os grupos jovens-adultos (J-A) e adultos-seniores (A-S)	41
Figura 10: Frequência que os jogadores costumam jogar jogos digitais para os grupos jovens-adultos (J-A) e adultos-seniores (A-S).....	41
Figura 11: Plataformas utilizadas para jogos pelos usuários do grupo jovens-adultos e adultos-seniores	42
Figura 12: Tipo de jogo que cada perfil de jogadores costuma jogar.....	43
Figura 13: Características consideradas muito importantes por cada perfil de jogador	44
Figura 14: Características consideradas pouco importantes por cada perfil de jogador	45
Figura 15: Principais motivações dos grupos jovens-adultos e adultos-seniores para jogarem jogos digitais.....	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Definições das categorias do <i>framework</i> PLEX	20
Tabela 2: Elementos do jogo e suas relações com a estimulação de construções cognitivas.....	24
Tabela 3: Jogos e dispositivos utilizados na sessão de jogos do workshop.....	36
Tabela 4: Outras motivações que levam os grupos jovens-adultos e adultos-seniores a jogarem jogos digitais.....	46
Tabela 5: Jogos favoritos do grupo adultos-seniores.....	47
Tabela 6: Informações sobre o perfil dos usuários nos diferentes estudos realizados..	63
Tabela 7: Relação das motivações identificadas no Estudo 3 (workshop) com os dados levantados nos estudos anteriores.....	64
Tabela 8: Relação das características de design identificadas no workshop com os dados obtidos nos estudos anteriores.....	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A-S	Jogadores Adultos-Seniores
AVGUG	Análise de Vídeo Game Usos e Gratificações
CAT	Comitê de Ajudas Técnicas
E1	Etapa de Pré-Sessão do workshop
E2	Etapa de Sessão de Jogos do workshop
E3	Etapa de Grupo de Foco do workshop
E4	Etapa de Design Participativo do workshop
GA-SIG	<i>Game Accessibility Special Interest Group</i>
IC	Instituto de Computação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IHC	Interação Humano-Computador
J-A	Jogadores Jovens-Adultos
PANAS	<i>Positive and Negative Affect Schedule</i>
PLEX	<i>Framework</i> de Experiência Lúdica
SAM	<i>Self-Assessment Manikin</i>
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UP	<i>Unified Process</i>

SUMÁRIO

Capítulo 1 – Introdução	13
1.1 Motivações e Objetivos	13
1.2 Estrutura do trabalho.....	15
Capítulo 2 – Trabalhos relacionados	16
2.1 Acessibilidade, usabilidade e experiência do usuário em jogos digitais	16
2.1.1 Estudo empírico de questões e barreiras para integrar acessibilidade aos video games	16
2.1.2 Avaliação heurística para jogos: princípios de usabilidade para design de jogos	18
2.1.3 Entendendo a experiência lúdica do usuário a partir de jogos digitais	19
2.2 Jogos digitais para idosos	21
2.2.1 Interação de idosos com jogos que utilizam o movimento do corpo.....	21
2.2.2 Complexidade visual, experiência do jogador, desempenho e esforço físico em jogos para idosos que utilizam o movimento do corpo	23
2.2.3 Projetando jogos de tablet para idosos: cogniplay uma plataforma de jogos cognitivos	24
2.2.4 Planejando e desenvolvendo jogos de computador para e com idosos.....	26
2.3 Motivações de idosos relacionados a jogos digitais	27
2.3.1 Projetando jogos significativos dentro do contexto psicossocial dos idosos	27
2.3.2 O atrativo de jogos digitais para um público mais velho.....	28
2.3.3 Jogadores idosos: preferências, motivações e necessidades.....	29
Capítulo 3 – Estudos empíricos	31
3.1 Foco do estudo: Questões de pesquisa.....	31
3.2 Estudo 1: Pesquisa sobre as preferências de jogadores casuais.....	32

3.3 Estudo 2: Pesquisa sobre as motivações de idosos relacionadas a jogos digitais	33
3.4 Estudo 3: Workshop de desejos e necessidades de usuários idosos com relação a jogos digitais.....	34
Capítulo 4 – Análise dos resultados obtidos.....	38
4.1 Estudo 1: Pesquisa sobre as preferências de jogadores casuais.....	38
4.2 Estudo 2: Pesquisa sobre as motivações de idosos relacionadas a jogos digitais	47
4.3 Estudo 3: Workshop de desejos e necessidades de usuários idosos com relação a jogos digitais.....	49
4.3.1 Motivações negativas.....	50
4.3.2 Motivações positivas	53
4.3.3 Características de design para jogos digitais voltados para idosos.....	56
4.4 Comparação entre os dados obtidos nos diferentes estudos	62
Capítulo 5 – Validação dos resultados do workshop.....	68
5.1 Motivações negativas.....	69
5.1.1 Acreditar que não vai conseguir jogar com êxito	69
5.1.2 Encontrar dificuldades relacionadas a problemas de acessibilidade e usabilidade.....	70
5.2 Motivações positivas	70
5.2.1 Ser incentivado por outras pessoas a jogar	71
5.2.2 Poder, mas não ser obrigado, a interagir com outras pessoas.....	71
5.2.3 Obter benefícios por intermédio do jogo	72
5.2.4 Poder jogar de forma autônoma.....	72
5.2.5 Ter uma experiência agradável com o jogo	73
5.2.6 Criar o próprio jogo	73
5.3 Características de design para jogos digitais voltados para idosos.....	74
5.3.1 Possuir suporte ao idioma materno do jogador.....	74

5.3.2 Ter boa qualidade artística.....	75
5.3.3 Ter imagem de boa qualidade.....	75
5.3.4 Ser configurável.....	75
5.3.5 Possuir missões.....	76
5.3.6 Possibilitar jogar por pouco tempo.....	76
5.3.7 Oferecer mobilidade.....	76
5.3.8 Possibilitar colaboração.....	77
5.3.9 Possuir jogos variados.....	77
5.3.10 Possuir suporte contínuo ao jogador.....	78
Capítulo 6 – Conclusões.....	79
6.1 Contribuições.....	80
6.2 Limitações.....	80
6.3 Trabalhos futuros.....	81
6.4 Publicações.....	81
Referências.....	83
Apêndice A – Questionário do Estudo 1.....	86
Apêndice B – Questionário do Estudo 2.....	90
Apêndice C – Termo de Consentimento do Estudo 3.....	95
Apêndice D – Questionário do Estudo 3.....	96
Apêndice E – Tabela com as categorias de significado.....	101

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) a população idosa de países em desenvolvimento é constituída por indivíduos com idade a partir de 60 anos (World Health Organization, 2012). Neste segmento da população, também conhecida como terceira idade, estão incluídas pessoas com características diferentes, tanto do ponto de vista socioeconômico como demográfico e epidemiológico (De Carvalho e Drumond, 2000). Apesar de reconhecermos e concordarmos que apenas o fator idade não é o único parâmetro para classificarmos um indivíduo como idoso, este trabalho adotou como critério de classificação as pessoas com 60 anos ou mais.

Mudanças biológicas e psicossociais são naturais no processo de envelhecimento e podem afetar diferentes aspectos na vida dos idosos e limitar a realização de determinadas atividades (Vasconcelos *et al.*, 2012). Uma forma de ajudar idosos a superarem suas limitações é incentivar o uso de jogos digitais, uma vez que os benefícios de utilizá-los vão desde o relaxamento (Ijsselsteijn *et al.*, 2007; Nap *et al.*, 2009) até o estímulo cognitivo na potencial prevenção de alguns tipos de doenças relacionadas a terceira idade (Clark *et al.*, 1987; Ijsselsteijn *et al.*, 2007). Além disso, os jogos também podem ser utilizados para a realização de exercícios fisioterapêuticos (Smith e Schoene, 2012).

1.1 MOTIVAÇÕES E OBJETIVOS

Apesar dos benefícios que um jogo digital pode trazer para pessoas na terceira idade, este tipo de jogo não é muito popular entre os idosos (Yuan *et al.*, 2011). Em geral, Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) são pouco utilizadas por pessoas idosas. Um indicativo disso é que a maior parte das pessoas na terceira idade não utilizam o computador, pois não identificam a necessidade de uso deste recurso (Selwyn *et al.*, 2003). Sendo assim muitos idosos não fazem uso da tecnologia por não estarem motivados, conseqüentemente isso se reflete na baixa utilização de jogos digitais por estes indivíduos. Para ajudarmos idosos a superarem suas limitações por intermédio de jogos digitais é necessário, portanto, ultrapassar uma barreira motivacional (Carvalho, 2013).

De acordo com Elliot (1999), a motivação pode ser definida como a energização e direção de afeto, baseado na aptidão, cognição e comportamento. A motivação positiva está relacionada ao comportamento do indivíduo que é instigado ou dirigido pela possibilidade de um evento positivo ou desejável. Já a motivação negativa é instigada ou dirigida pela possibilidade de um evento negativo ou indesejável, fazendo com que o indivíduo evite o que

possa levá-lo a esse tipo de evento. Contudo, a motivação não depende somente de fatores individuais, mas também está vinculada a fatores sociais e culturais, que podem facilitar ou prejudicar o comportamento das pessoas (Deci e Ryan, 1985; Reeve, 2009).

Sendo assim, é importante compreender os motivos que levam idosos a se interessarem ou não por jogos digitais, para que se possa identificar meios de incentivar idosos a começarem a jogar. Estudos realizados na Holanda, Bélgica e Portugal, já identificaram algumas características necessárias em jogos digitais que atraem idosos e alguns aspectos emocionais, existentes na relação desses idosos com jogos digitais (Nap *et al.*, 2009; De Schutter, 2010; De Schutter e Vanden Abeele, 2010; Vasconcelos *et al.*, 2012). Contudo, estes estudos foram realizados em países com um contexto social e cultural diferentes da realidade de países em desenvolvimento como o Brasil. Portanto, este trabalho apresenta três estudos que foram realizados para investigar as motivações de idosos brasileiros relacionadas a jogos digitais.

O primeiro estudo teve como objetivo fazer um levantamento para compararmos as características de design, opiniões e motivações de jogadores jovens e jogadores mais velhos. Esse estudo foi realizado por meio de um questionário *online* (ver Apêndice A) de pesquisa de opinião e perfil e contou com a participação voluntária de jogadores casuais¹ maiores de idade. O segundo estudo teve o intuito de verificar o perfil de idosos que jogam e que não jogam jogos digitais. Para isso, elaboramos um questionário (ver Apêndice B) na forma de pesquisa de perfil e opinião, e distribuímos aos idosos alunos do Projeto Incluir, um programa de extensão universitária do Instituto de Computação (IC) da Universidade Federal Fluminense (UFF) voltado para a inclusão digital de pessoas na terceira idade. Este projeto oferece turmas de nível básico, onde os idosos aprendem noções básicas de sistema operacional, e turmas de nível avançado, onde os idosos aprendem a utilizar a Internet.

Por fim, o terceiro estudo consistiu de um workshop no qual alguns alunos do projeto Incluir foram convidados a fazer parte. A realização do workshop teve como objetivo a identificação de quais motivos levam idosos a jogarem ou a não jogarem jogos digitais, e também fazer um levantamento de quais características de design são necessárias para um jogo digital despertar o interesse do público idoso. A partir dos resultados obtidos no workshop, foi realizada uma triangulação com os trabalhos relacionados, apresentados nas seções 2.2 e 2.3, em busca de recorrências e divergências dos resultados desses trabalhos, que

¹ Em nosso estudo consideramos como jogadores casuais as pessoas que jogam jogos casuais. Para jogos casuais utilizamos a definição de Kuittinen et al. (2007) que é apresentada na metodologia, no capítulo 3.

foram realizados com idosos de países desenvolvidos, com os resultados do workshop (ver seção 4.3).

Mediante os estudos realizados, foi possível identificar motivações positivas e negativas de idosos relacionadas a jogos digitais, além de obtermos um conjunto de características de design que contribuem para a criação de jogos mais atraentes para os idosos e que podem auxiliar os desenvolvedores que queiram criar jogos para esse público. Além disso, o estudo 3 também contribuiu para verificar a adequação da técnica de design participativo com idosos, mostrando que é vantajoso a inclusão destes, no processo de desenvolvimento de jogos digitais. Ademais, a triangulação realizada com os trabalhos relacionados indicou convergência entre as motivações e características de design, descobertas no workshop, com os resultados dos estudos realizados com idosos de outras nacionalidades. Além disso, a triangulação também indicou que oito características de design, encontradas no workshop, não haviam sido identificadas nos outros trabalhos, evidenciando desta forma a descoberta de novas características de design para jogos digitais voltados para idosos.

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

No Capítulo 2 é apresentado um levantamento da literatura com estudos de acessibilidade, usabilidade e experiência do usuário em jogos digitais seguido de trabalhos que abordam jogos para idosos e por fim trabalhos que discutem motivações de idosos relacionadas a jogos digitais. Em seguida, no Capítulo 3, apresentamos questões da pesquisa e a metodologia utilizada em cada estudo. No Capítulo 4, é exposta a análise dos resultados obtidos em cada estudo realizado. Já no Capítulo 5 exibimos a triangulação dos resultados do workshop com os trabalhos relacionados. Por fim, a conclusão do trabalho é apresentada no início do Capítulo 6, seguida das limitações do trabalho atual e de sugestões para trabalhos futuros.

CAPÍTULO 2 – TRABALHOS RELACIONADOS

Este capítulo apresenta trabalhos relacionados ao escopo da nossa pesquisa. Para facilitar a compreensão este tópico será dividido em três seções. A primeira seção aborda trabalhos que discutem três conceitos importantes de IHC em jogos: acessibilidade, usabilidade e experiência do usuário. Na segunda parte, serão apresentados estudos que envolvem o desenvolvimento de jogos para idosos. Por fim, na terceira parte apresentamos trabalhos relacionados às motivações de jogadores idosos com jogos digitais.

2.1 ACESSIBILIDADE, USABILIDADE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO EM JOGOS DIGITAIS

Nesta seção serão expostos trabalhos relacionados a três conceitos chave em IHC que podem ajudar no desenvolvimento de jogos digitais de qualidade para jogadores idosos. Primeiramente falamos de aspectos relacionados a **acessibilidade**² em jogos digitais. Em seguida sobre a **usabilidade**³ em jogos digitais. E finalmente mostramos um estudo envolvendo aspectos da percepção lúdica da **experiência do usuário**⁴ em jogos digitais. Apesar desta seção não tratar especificamente de trabalhos envolvendo pesquisas com idosos vemos que muitos dos conceitos e questões aqui apresentados também estão presentes nos nossos estudos empíricos (ver Capítulo 4).

2.1.1 ESTUDO EMPÍRICO DE QUESTÕES E BARREIRAS PARA INTEGRAR ACESSIBILIDADE AOS VIDEO GAMES

Recentemente, jogos começaram a ser explorados como ferramentas de ensino e para o provimento de saúde para as pessoas (Kebritchi e Hirumi, 2008; Whitehead *et al.*, 2010). No entanto, o desenvolvimento da maioria dos jogos digitais tradicionais não está alinhado com

² Acessibilidade (Melo e Baranauskas, 2005): “a flexibilidade proporcionada para o acesso à informação e à interação, de maneira que usuários com diferentes necessidades possam acessar e usar esses sistemas”.

³ Usabilidade (ISO 9241-210): “capacidade de um sistema em permitir que usuários específicos atinjam metas específicas com eficácia, eficiência e satisfação em contextos específicos de uso”. Fonte: www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-1:v1:en

⁴ Experiência do Usuário (ISO 9241-210): “as percepções e respostas dos usuários resultantes do uso e/ou antecipação do uso de um produto, sistema ou serviço”. Fonte: www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-1:v1:en

as pesquisas acadêmicas de Interação Humano-Computador (Hopson, 2006). Essa disparidade tem ocasionado o desenvolvimento de jogos com pouca influência das normas de acessibilidade. Como resultado, pessoas com deficiência não são capazes de jogar completamente muitos dos jogos comerciais.

Para compreender o estado atual da acessibilidade dos jogos comerciais mais populares, e identificar problemas e barreiras existente nesses jogos, Porter e Kientz (2013), realizaram inicialmente uma pesquisa sobre problemas de acessibilidade dos 10 jogos mais vendidos em 2011 na América do Norte. A pesquisa foi feita com base nas 10 características mais importantes de acessibilidade para jogos segundo o *Game Accessibility Special Interest Group* (2006), que são:

1. Permitir reconfiguração dos controles do jogo;
2. Fornecer suporte para controles alternativos;
3. Oferecer legendas e métodos complementares ao feedback sonoro;
4. Permitir ajuste individual dos volumes do jogo;
5. Fornecer gráficos com alta visibilidade;
6. Adotar design amigável para daltônicos;
7. Fornecer ampla possibilidade de ajuste de dificuldade e velocidade do jogo;
8. Oferecer opções de prática, treinamento, jogabilidade não-linear e/ou modos de tutoriais;
9. Criar menus acessíveis;
10. Listar recursos de acessibilidade e requisitos do jogo.

A pesquisa revelou que alguns aspectos, tais como design amigável para daltônicos e permitir reconfiguração dos controles do jogo, eram presentes em todos os 10 jogos. Todavia, a maioria das funcionalidades dos jogos eram incompatíveis com as orientações, o que implica que as diretrizes de acessibilidade estabelecidas, não estão tendo uma adoção completa por parte da indústria de jogos.

Após a pesquisa citada, os autores realizaram um estudo empírico envolvendo uma pesquisa *online* com 55 jogadores com deficiência de todas as idades, para obter informações sobre seus hábitos, experiências e questões de acessibilidade em relação a jogos digitais. A pesquisa tratou principalmente em identificar os tipos de jogos que as pessoas estão jogando ou deixando de jogar como consequência da acessibilidade e o do tipo de barreira de acessibilidade que se manifesta em casos reais, e como eles são tratados quando ocorrem.

Os principais resultados obtidos na pesquisa *online* foram:

- Jogos de um único jogador mais jogados do que jogos de múltiplos jogadores;
- Jogos colaborativos com apenas um único jogador, são populares entre jogadores com deficiência motora e auditiva;
- Muitos jogos possuem incompatibilidade com tecnologias assistivas⁵;
- Muitas vezes os jogadores necessitam de ajuda de outras pessoas;
- Jogadores com comprometimento motor têm dificuldade de jogarem jogos *multiplayer*.

2.1.2 AVALIAÇÃO HEURÍSTICA PARA JOGOS: PRINCÍPIOS DE USABILIDADE PARA DESIGN DE JOGOS

Percebendo a necessidade de heurísticas voltadas para a avaliação da usabilidade de jogos Pinelle, Wong e Stach (2008), desenvolveram heurísticas de usabilidade baseadas em problemas existentes em jogos comerciais. Para isso os pesquisadores definiram a usabilidade do jogo como o grau em que o jogador é capaz de aprender, controlar e entender um jogo.

A primeira etapa da pesquisa, foi a análise de comentários no site GameSpot⁶, para a identificação de problemas de usabilidade existentes em jogos. Após a análise e identificação desses problemas, os pesquisadores classificaram os problemas e criaram uma tabela com 12 categorias de problemas de usabilidade. Por último, foram desenvolvidas 10 heurísticas de usabilidade baseadas nas categorias de problemas identificados na etapa anterior.

As 12 categorias de problemas desenvolvidas pelos pesquisadores, a partir dos comentários dos internautas, foram as seguintes:

1. Resposta imprevisível/inconsistente para as ações do usuário;
2. Não permitir personalização suficiente;
3. Problemas na inteligência artificial do jogo;
4. Incompatibilidade entre a câmera/visão e ação;
5. Não deixar o usuário ignorar o conteúdo não-jogável;
6. Sistema de entrada ineficiente;

⁵ O Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) define o conceito de Tecnologia Assistiva da seguinte forma: "Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social". Fonte: http://www.infoesp.net/CAT_Reuniao_VII.pdf

⁶ www.gamespot.com

7. Dificuldade de controlar ações no jogo;
8. Não fornecer informações suficientes sobre o estado do jogo;
9. Não fornecer treinamento adequado e ajuda;
10. Sequências de comandos muito complexas;
11. Representações visuais difíceis de interpretar;
12. Resposta demorada a uma ação do usuário.

Para ajudar a identificar problemas de usabilidade, tanto em protótipos iniciais quanto em protótipos funcionais dos jogos, as seguintes heurísticas foram desenvolvidas, com base nas categorias de problemas:

1. Fornecer respostas consistentes para as ações do usuário;
2. Permitir que os usuários customizem ajustes de áudio, vídeo, dificuldade e velocidade do jogo;
3. Fornecer um comportamento previsível e razoável, para as unidades controladas pelo computador;
4. Fornecer visão sem obstáculos, apropriada para as ações atuais do usuário;
5. Permitir aos usuários pular o conteúdo não-interativo, que é frequentemente repetitivo;
6. Fornecer mapeamentos de entrada de comandos intuitivos e personalizáveis;
7. Fornecer controles que sejam fáceis de manusear, que tenham um nível adequado de sensibilidade e de respostas rápidas;
8. Fornecer aos usuários informações sobre o status do jogo;
9. Fornecer instruções, treinamento e ajuda ao jogador;
10. Fornecer representações visuais fáceis de interpretar, e que minimizem a necessidade de o usuário prestar atenção em pequenos detalhes.

2.1.3 ENTENDENDO A EXPERIÊNCIA LÚDICA DO USUÁRIO A PARTIR DE JOGOS DIGITAIS

Korhonen *et al.* (2009) expandiram a categorização de experiência lúdica, proposta por Costello e Edmonds (2007), com os resultados de vários estudos sobre brincadeiras e jogos para tornar a categorização mais útil fora do domínio da arte interativa. O objetivo do estudo foi explorar as experiências lúdicas que podem ser desencadeadas pelos usuários mediante o uso de produtos de entretenimento.

Assim, a fim de ajustar e expandir a análise feita por Costello e Edmonds, os autores realizaram uma vasta pesquisa e produziram uma versão inicial do *Framework* de Experiência Lúdica (PLEX).

Para descobrir como é a experiência dos jogadores com jogos, e que tipos de experiências os mesmos podem desencadear, os pesquisadores selecionaram 3 jogos de gêneros diferentes, e que provavelmente provocam diferentes experiências nos jogadores: *Grand Theft Auto IV (GTA)*, *The Sims 2* e *Spore*. Foram entrevistados 13 jogadores, com idades entre 26 e 39 anos, 4 jogadores de *GTA*, 4 jogadores de *Spore* e 5 jogadores de *The Sims 2*.

As entrevistas deram suporte para a existência das 20 categorias de experiências lúdicas nos jogos. Todas as categorias finais (Tabela 1) foram mencionadas em várias ocasiões, e no contexto de, pelo menos, dois jogos diferentes. Cerca de 18 categorias foram encontradas em *The Sims 2*, 17 em *GTA* e 16 em *Spore*. Essa descoberta indica que estes jogos digitais exploraram várias destas formas de experiência com o usuário.

Tabela 1: Definições das categorias do *framework* PLEX

Categoria	Descrição
Cativação	Experiência de esquecer o que está a sua volta
Desafio	Experiência de ter que desenvolver e exercitar habilidades em uma situação desafiadora
Concorrência	Experiência orientada a vitória, competição contra si próprio, o oponente ou o sistema
Realização	Experiência de conclusão, finalização e encerramento, em relação a uma tarefa anterior
Controle	Experiência de poder, domínio, controle ou virtuosismo
Descoberta	Experiência de descobrir uma nova solução, lugar ou propriedade
Erotismo	Experiência do prazer sexual ou excitação
Exploração	Experiência de explorar ou investigar um mundo, <i>affordance</i> , quebra-cabeça ou situação
Expressão	A experiência de criar algo ou expressar-se de forma criativa
Fantasia	Experiência de fazer de conta, envolvendo narrativas fantásticas, mundos ou personagens
Camaradagem	Experiência de amizade, companheirismo, intimidade ou comunidade
Nutrir	Experiência de nutrição, preparação ou zelo
Relaxamento	Experiência de descontração, relaxamento ou alívio do estresse. Calma durante o jogo
Sadismo	Experiência de destruição e de exercer o poder sobre os outros
Sensação	Experiência sensorial significativa
Simulação	Experiência de perceber uma representação da vida cotidiana
Subversão	Experiência de quebra papéis sociais, regras e normas
Sofrimento	Experiência de frustração, raiva, tédio e desapontamento
Simpatia	Experiência de compartilhar sentimentos emocionais
Emoção	Experiência de emoção derivada de um perigo ou risco real ou percebido

Os resultados das entrevistas indicaram que os jogadores vivenciam os jogos de maneiras diferentes, conforme pode ser verificado nas categorias de experiência lúdicas que

foram definidas. Os jogadores disseram, por exemplo, experimentar sentimento de controle, expressão e até mesmo sadismo, enquanto eles estavam jogando os jogos. No entanto, também surgiram duas novas experiências que faltavam nas definições iniciais, categorizadas como erotismo e relaxamento. Os resultados do estudo revelaram que essas experiências são relevantes, e que os jogadores buscam esse tipo de experiência quando estão jogando.

2.2 JOGOS DIGITAIS PARA IDOSOS

Nesta seção apresentamos alguns trabalhos voltados ao estudo de jogos digitais para idosos. Os trabalhos apresentados realizaram estudos que buscaram investigar, desde a interação de idosos com jogos pelo movimento do corpo, até o desenvolvimento de jogos com a inclusão de pessoas idosas no processo de criação. Como esses trabalhos compartilham características em comum com o presente trabalho, uma vez que estudam idosos e jogos, utilizamos os dados apresentados neles para realizar uma triangulação (ver Capítulo 5) com os resultados do estudo 3 (ver seção 4.3).

2.2.1 INTERAÇÃO DE IDOSOS COM JOGOS QUE UTILIZAM O MOVIMENTO DO CORPO

Gerling *et al.* (2012) realizaram dois estudos com o intuito de desenvolver diretrizes de design de jogos, para controles baseado em movimentos com o corpo, destinadas a adultos mais velhos que passaram por mudanças e imparidades relacionadas com a terceira idade.

O primeiro estudo foi realizado utilizando um Kinect e teve a participação de 15 usuários, com idades entre 60 e 90 anos, esse estudo avaliou como os idosos poderiam realizar um determinado conjunto de gestos. Os participantes realizaram um conjunto de gestos estáticos e dinâmicos, e após os testes responderam um questionário sobre a adequação do conjunto de gestos utilizados. Como os participantes do estudo representavam um grupo muito heterogêneo, ficou clara a necessidade de os movimentos poderem ser adaptados e ajustados de forma individual. Os resultados mostraram que os gestos dinâmicos foram os mais difíceis de serem executados pelos idosos e os gestos realizados com o movimento dos pés não foram possíveis de serem realizados de forma independente, por alguns dos participantes em cadeira de rodas. Além disso, também foram observadas dificuldades no rastreamento dos movimentos de pessoas em cadeira de rodas.

Para o segundo estudo foi criado um jogo de simulação de jardinagem para o Kinect, utilizando os gestos resultantes do primeiro estudo. O estudo foi realizado utilizando o jogo desenvolvido com o intuito de aperfeiçoar a interação dos jogos baseados em gestos para

idosos institucionalizados, e observar como o jogo baseado em gestos afetava o humor dos participantes. Os testes foram realizados com 12 usuários com idades entre 60 e 90 anos. Antes e depois da sessão de teste os usuários responderam um questionário PANAS – *Positive and Negative Affect Schedule*, este questionário possui duas escalas de humor com 10 itens que afetam positivamente e 10 itens que afetam negativamente o humor (Watson *et al.* 1988). Além disso, após a sessão de testes os participantes deram um feedback sobre os gestos e a mecânica de jogo. Os questionários revelaram que os gestos eram vistos como adequados, e que o jogo foi percebido como fácil e divertido. Os participantes observaram que jogar teve um efeito positivo sobre o seu estado de atenção. Os participantes em geral gostaram do estilo gráfico e do tema do jogo, e conseguiram interagir sem muita dificuldade com o mesmo. Alguns participantes demonstraram cansaço físico depois de interagir com o jogo durante longos períodos de tempo, e após a fase de tutorial muitos idosos necessitaram de ajuda para recordar os movimentos, o que indica a necessidade de gestos mais intuitivos.

Como resultado da pesquisa realizada foram criadas sete diretrizes para o design de interação baseada em movimentos para jogos:

Diretriz 1: design inclusivo para idosos. Desenvolver jogos que levem em consideração as deficiências físicas e cognitivas relacionadas com a terceira idade.

Diretriz 2: adaptabilidade. Desenvolver paradigmas de interação que se adaptam às diferenças individuais dos jogadores.

Diretriz 3: gestão de esforço. Fornecer gerenciamento de fadiga e evitar a exaustão por meio de estimulação adequada no jogo.

Diretriz 4: dificuldade dinâmica do jogo. Oferecer ajustes de dificuldade entre os jogadores e os desafios com escala individual.

Diretriz 5: gesto de fácil recordação. Fornecer mapeamentos naturais e instruções claras que ajudem na recordação dos gestos.

Diretriz 6: suporte contínuo ao jogador. Integrar tutoriais contínuos para facilitar a interação e a aprendizagem de gestos.

Diretriz 7: rotinas de configuração simples. Implementar de forma fácil os menus, as rotinas de inicialização e de desligamento para incentivar o jogo independente.

Apesar dessas diretrizes terem como foco jogos que utilizem a interação baseada em movimentos, notasse que elas também podem ser aplicadas no desenvolvimento de jogos que utilizem outras formas de interação com o usuário.

2.2.2 COMPLEXIDADE VISUAL, EXPERIÊNCIA DO JOGADOR, DESEMPENHO E ESFORÇO FÍSICO EM JOGOS PARA IDOSOS QUE UTILIZAM O MOVIMENTO DO CORPO

Smeddinck *et al.* (2013) realizaram um estudo para explorar o impacto da complexidade visual de jogos baseado em movimento, para os idosos. Foram examinados os efeitos de diferentes níveis de complexidade visual na experiência, desempenho e esforço do jogador. O estudo foi realizado com quinze participantes, com idade média de 73,6 anos.

Um jogo de simulação chamado *Fish Harvester* que utiliza interação baseada em movimentos do corpo, foi criado a partir da modificação do jogo *Bremen Town Musicians*, que pertence a coleção de jogos baseado em movimentos para pacientes com doença de Parkinson o *WuppDi* (Assad *et al.*, 2011). A avaliação do impacto dos efeitos visuais na imersão, na diversão, no desempenho do jogo e na percepção do esforço, foi realizada por meio de quatro versões do jogo, com diferentes níveis de complexidade visual (ver Figura 1). Para obter uma melhor compreensão sobre a experiência dos jogadores, foram utilizados questionários e entrevistas pós-teste, o estado afetivo dos jogadores foi avaliado usando a autoavaliação *Self-Assessment Manikin* (SAM) (Bradley e Lang, 1994), além das observações feitas pelos pesquisadores durante os testes.



Figura 1: Imagens das quatro versões do jogo *Fish Harvester* com diferentes níveis de complexidade visual

Os resultados mostraram que a complexidade visual afetou de duas maneiras a forma como os jogos são vistos pelos usuários: em primeiro lugar, apesar de os idosos possuírem preferências em termos de complexidade visual de vídeo game, os efeitos da complexidade visual na experiência do jogador, desempenho e esforço percebido foram mensuráveis apenas entre variações drásticas das versões do jogo. Em segundo lugar, o esforço físico percebido pelos jogadores idosos muda dependendo do grau de complexidade visual.

Em relação a experiência do jogador, os resultados mostraram que os participantes gostaram de interagir com o jogo em todas as condições, independentemente da complexidade visual, sugerindo que o nível de detalhe gráfico não tem um grande impacto sobre o estado afetivo e a diversão dos jogadores.

2.2.3 PROJETANDO JOGOS DE TABLET PARA IDOSOS: COGNIPLAY UMA PLATAFORMA DE JOGOS COGNITIVOS

Com o objetivo de promover a qualidade de vida e o bem-estar dos idosos Vasconcelos *et al.* (2012), criaram um protótipo de uma plataforma de jogos para tablet, voltado para a terceira idade, com mecanismos de treinamento cognitivo.

O primeiro passo da pesquisa foi realizar uma revisão da literatura sobre mudanças físicas e mentais relacionadas à terceira idade e sobre jogos para idosos. Essa pesquisa indicou que "jogos casuais" possuem as características necessárias para fornecer uma experiência do usuário agradável para o público idoso. Tendo concluído que os jogos devem conter estimulação cognitiva, os autores analisaram os mecanismos para atingir este propósito, e criaram uma tabela para ser utilizada como um ponto de partida para o processo de design dos jogos (ver Tabela 2).

Tabela 2: Elementos do jogo e suas relações com a estimulação de construções cognitivas

	Trabalha a memória	Memória a longo prazo	Atenção	Cognição espacial	Compreensão da língua	Solucionar problemas
Trivia		X			X	
Mímica	X	X	X		X	X
Padrões	X		X		X	X
Enigmas		X	X		X	
Encontrar diferenças	X		X	X		
Palavras cruzadas	X	X	X	X	X	
Sequências	X		X			X
Labirintos			X	X		

Em paralelo com a revisão da literatura, os autores também reuniram as preferências e necessidades dos idosos com relação a jogos, por meio de observações e da criação de um livro de jogos. O livro de jogos foi distribuído para 13 idosos, com idades entre 74 e 88 anos, que frequentavam um centro de cuidados durante o dia. O livro continha 10 jogos diferentes com as seguintes categorias: 2 jogos de sequência, 1 jogo de enigma, 3 palavras cruzadas, 2 de labirintos e 2 jogos de encontrar diferenças. Os resultados mostraram que os idosos se

sentiram mais engajados nas palavras cruzadas e em jogos de encontrar diferenças, sendo estes os jogos mais fáceis para eles, o que indica que eles tendem a favorecer os jogos que não exigem um grande esforço para resolver. Além disso, os participantes também gostavam de saber suas pontuações para poder compará-las entre eles.

Após a revisão da literatura e a finalização da pesquisa realizada por intermédio do livro de jogos, foram desenvolvidos protótipos de baixa, média, e de alta fidelidade gráfica para uma plataforma de jogos cognitivos para tablet. Essa plataforma foi avaliada por oito usuários finais que frequentavam um centro de cuidados. A avaliação do protótipo final foi realizada mediante observações de uso e de um questionário o qual abordou as seguintes perguntas:

1. Você se divertiu com essa experiência? (Sim / Não)
2. Você achou alguma tarefa muito difícil? (Não / 1 ou 2 tarefas / 3 ou 4 tarefas / Todas as tarefas)
3. Se houvesse um tablet disponível aqui no centro de cuidados, quantas vezes você iria usá-lo? (Muito frequentemente / Frequentemente / Raramente / Nunca)

Todos os idosos indicaram que a experiência com o protótipo da plataforma de jogos foi agradável, e apenas um idoso achou que 1 ou 2 tarefas foram difíceis. Seis idosos afirmaram que caso houvesse um tablet disponível no centro, iriam usar o tablet com muita frequência e dois afirmam que iriam usá-lo frequentemente.

Os resultados das pesquisas e dos testes, bem como a experiência obtida no estudo, levaram à identificação de 10 princípios básicos e necessários em uma plataforma de jogos dirigidos a idosos:

1. Uso direto como dispositivo de entrada;
2. Mobilidade;
3. Interface adaptada para idosos;
4. Expansão;
5. Variedade;
6. Personalização;
7. Feedback instantâneo;
8. Objetivos envolventes;
9. Recompensas imediatas;
10. Promoção da interação social.

2.2.4 PLANEJANDO E DESENVOLVENDO JOGOS DE COMPUTADOR PARA E COM IDOSOS

Estudantes de ciência da computação e de cursos de desenvolvimento de jogos preferem usar sua criatividade e chegar a suas próprias ideias (Rouse III, 2010), isso é referido na literatura como *I-Methodology* (Oudshoorn e Pinch, 2005). Este processo de concepção autocentrada muitas vezes resulta em meninos projetando para meninos (Gansmo *et al.*, 2003) ou *gamers* projetando para *gamers*. Sendo assim, a indústria de jogos enfrenta dificuldades em lidar com grupos de jogadores não tradicionais (Ray, 2004).

A Fundação *Belgian King Baudouin* (Boudewijnstichting, 2005) lançou em outubro de 2005 um simpósio com uma chamada para projetos de inclusão digital para idosos. O simpósio indicou que havia uma clara necessidade de desenvolver aplicações de software para o público idoso. A fundação também mencionou a chance de idosos quererem e poderem gerenciar uma sociedade digital, desde que, as aplicações sejam projetadas respeitando suas características. Outros pontos importantes ressaltados durante o simpósio para aproximar idosos da tecnologia digital focaram em uma maior facilidade de uso e uma melhor adequação entre as aplicações, necessidades e os interesses dos idosos.

Percebendo a necessidade da inclusão de idosos no processo de desenvolvimento de jogos voltado a pessoas na terceira idade, Vanden Abeele *et al.* (2007) inseriram dez idosos, com idades entre 68 e 80 anos, no processo de desenvolvimento de um jogo. Para isso alunos do mestrado em e-Mídia foram incumbidos de desenvolver um jogo de computador, para e com os idosos.

As atividades do projeto abrangeram cinco fases distintas, distribuídas ao longo de um curso semestral sobre experiência do usuário (fase um, dois e três), e de um curso em tempo integral de desenvolvimento de jogos (fase quatro e cinco). A primeira fase do projeto começou com investigações etnográficas dos cidadãos seniores e dez idosos foram observados e entrevistados em suas casas por um aluno. Essa fase teve como foco principal observar pessoas idosas no seu "habitat natural" e pesquisar suas "paixões" do dia a dia.

Na segunda fase, foram realizadas sessões de design participativo com objetivo de incluir usuários e contextos sociais no processo de design, para garantir que o jogo a ser desenvolvido fosse interessante para o público-alvo. As sessões de design participativo consistiram de uma sessão de *brainstorm* e uma sessão de *co-design*. A partir dessas interações os alunos desenvolveram conceitos de jogos com a ajuda de participantes idosos. Os pesquisadores sabiam que os idosos gastavam muito tempo em atividades tais como jogar

cartas, resolver quebra-cabeças, assistir televisão, etc.. Porém, ao contrário do que os pesquisadores esperavam, os conceitos dos jogos desenvolvidos na segunda fase tiveram diferentes temas e estilos de jogo, e tinham potencial de interessar também a um público não-sênior. Os jogos variaram de livros de receitas interativos com agentes humorísticos, viagens culturais, simulações virtuais de esporte e *quizzes* familiares.

Na terceira fase, os conceitos dos jogos criados na segunda fase foram apresentados a um público mais amplo de idosos e colocados em votação, porém não houve indicação clara ou um consenso sobre um conceito ganhador. Portanto, por considerações práticas, o jogo Petanca foi escolhido para ser desenvolvido. Este conceito de jogo foi desenvolvido na quarta fase, utilizando uma abordagem *Unified Process* (UP) para desenvolver um demo funcional em apenas cinco semanas. Na quinta e última fase, o jogo foi utilizado e avaliado pelos idosos.

Por fim, este projeto resultou em um jogo de computador inspirador, diretamente relacionado com as paixões e desejos do público-alvo. Os alunos ganharam visão e empatia para com seu público-alvo, e tornaram-se conscientes da gestão diversificada das habilidades que são necessárias para a criação de aplicativos de um software de sucesso.

2.3 MOTIVACÕES DE IDOSOS RELACIONADOS A JOGOS DIGITAIS

Nesta seção apresentamos alguns trabalhos relacionados às motivações de idosos com jogos digitais. Esses trabalhos foram além do desenvolvimento de jogos para idosos, e investigaram os fatores que levam idosos a se interessarem por jogos digitais. Experiência, emoções, preferências de gênero e de plataforma, motivações e necessidades de jogadores seniores, foram alguns dos elementos abordados nesses trabalhos. Uma vez que esses trabalhos estudam sobre idosos e suas motivações, é pertinente compararmos seus resultados com os obtidos no nosso trabalho para descobrir se houve descobertas em relação a esses e se houveram convergências e divergências entre os resultados. Portanto, utilizamos os dados desses estudos na triangulação, apresentada no Capítulo 5, com os resultados do estudo 3 (ver seção 4.3).

2.3.1 PROJETANDO JOGOS SIGNIFICATIVOS DENTRO DO CONTEXTO PSICOSSOCIAL DOS IDOSOS

Estima-se que cerca de 34% da população europeia tenha idade acima de 60 anos até 2050. Contudo, o mercado carece de jogos concebidos para idosos. Apesar disso, estudos de

mercado indicam que o público dos jogos digitais consiste de uma significativa quantidade de jogadores com idade superior a 50 anos (Pratchett, 2005).

Estudos têm sido desenvolvidos para atender essa demanda de jogos para idosos. Porém, De Schutter e Vanden Abeele (2010) identificaram a necessidade da adoção de perspectivas diferentes, concentrando-se em adultos mais velhos que já estão jogando ativamente jogos digitais.

Diante da necessidade de uma maior exploração do público mais velho dos jogos digitais, os autores realizaram um estudo para investigar o significado de jogos digitais na vida de adultos mais velhos com relação ao contexto psicossocial, que envolve conjuntamente aspectos psicológicos e sociais. Para isso a pesquisa contou com a participação de 35 usuários com idades entre 50 e 72. A pesquisa foi realizada utilizando uma combinação de entrevistas semiestruturadas e observações de uso. Os pesquisadores investigaram as experiências, avaliações, emoções, opiniões, gratificações e comportamentos dos idosos em relação a jogos digitais e seu contexto.

Os autores concluíram, por meio dos resultados obtidos, que os idosos procuram por três elementos para avaliar jogar como uma atividade significativa: promover conexão, melhorar a si mesmo e contribuir para a sociedade.

Com os resultados das entrevistas e das observações realizadas, os autores formularam recomendações de concepção para facilitar a experiência de jogos digitais no que diz respeito ao contexto psicossocial dos idosos. As recomendações propostas foram as seguintes:

- Prover um parceiro de jogo adequado
- Projetar jogos que forneçam atividades para os jogadores que não estão controlando o jogo, mas que estão ajudando no jogo indiretamente.
- Gerenciamento de tempo
- Suporte a vários idiomas
- Compartilhamento de pontuações altas
- Balanceamento de equipes

2.3.2 O ATRATIVO DE JOGOS DIGITAIS PARA UM PÚBLICO MAIS VELHO

O estudo realizado por De Schutter (2010) explorou o uso de jogos digitais entre os adultos mais velhos, com idade igual ou superior que 45 anos e teve como objetivo levantar um conjunto de “dados de referência” relacionados aos usos e gratificações desses jogadores. A pesquisa concentrou-se em descobrir quem são esses jogadores mais velhos de jogos

digitais, quais jogos eles preferem, e que motivos eles têm para jogar. Foi realizada uma pesquisa exploratória com 124 indivíduos com idade entre 45 e 85 anos de idade. A pesquisa obteve dados sobre o contexto demográfico, tempo de jogo, preferências de gênero e de plataforma, e motivos para o público mais velho jogar jogos digitais.

Para avaliar os motivos que levam os entrevistados a jogarem jogos digitais, a pesquisa utilizou o instrumento de Análise de Vídeo Game Usos e Gratificações (AVGUG), que apresenta seis fatores de motivação: a competição (para ser o melhor jogador do jogo), o desafio (para estimular a si mesmo a vencer o jogo e chegar no próximo nível mais alto), a interação social (para jogar como uma experiência social com os amigos), a distração (para passar o tempo ou para aliviar tédio), fantasia (fazer algo que você não pode fazer na vida real, como dirigir carros de corrida ou voar) e excitação (para jogar porque o jogo é emocionante) (SHERRY *et al.*, 2006).

Os principais resultados da pesquisa mostraram que a maioria dos jogadores joga no computador, preferem jogos de um único jogador e jogos do tipo casual. O motivo mais popular para jogar entre os entrevistados foi o ‘desafio’, enquanto a ‘interação social’ mostrou-se a característica mais importante para o tempo que os jogadores investem em jogos digitais.

2.3.3 JOGADORES IDOSOS: PREFERÊNCIAS, MOTIVAÇÕES E NECESSIDADES

A pesquisa realizada por Nap *et al.* (2009) teve como foco a investigação das preferências, motivações e das necessidades de jogadores seniores. Para isso os autores realizaram dois estudos exploratórios, cada um empregando um método qualitativo diferente.

O foco do primeiro estudo foi extrair as percepções, opiniões, crenças e as atitudes de jogadores seniores sobre jogos digitais, e descobrir as motivações e necessidades desses jogadores quanto aos jogos digitais. Para isso, foram realizadas reuniões com 10 jogadores idosos, divididos igualmente em dois grupos distintos, um grupo que consistia principalmente de “jogadores frequentes”, com idade média de 67,8 anos, e outro de “jogadores casuais”, com idade média de 70 anos. Nas reuniões os pesquisadores utilizaram uma técnica de discussão na qual os participantes eram incentivados a discutir entre si sobre um tema específico.

O principal objetivo do segundo estudo foi ganhar uma introspecção adicional (por meio das investigações contextuais) do contexto em que os idosos jogam jogos digitais, e da experiência desses jogadores durante os jogos. A pesquisa contextual foi realizada com

quatro idosos holandeses com idades entre 64 e 76 anos por meio de entrevistas e de observações dos idosos em suas casas

A partir dos estudos realizados, os autores chegaram aos seguintes resultados:

- Todos os idosos preferiram jogos casuais, como paciência;
- Todos os jogadores idosos mencionaram que jogam jogos digitais para se divertir e relaxar;
- A partir dos inquéritos contextuais fugir da realidade, parecia ser uma motivação intrínseca subjacente dos jogadores idosos;
- Alguns dos participantes relataram que o desafio ou suspense para terminar um jogo, são motivações importantes;
- Vencer esses desafios resultou em prazer, orgulho e satisfação, enquanto perder esses desafios resultou em frustração e irritação. No entanto, essa frustração se revertia rapidamente em motivação para tentar novamente e continuar o jogo;
- Alguns dos jogadores idosos expressaram ter como motivação ficar em contato com a sociedade e dar significado ao dia.

CAPÍTULO 3 – ESTUDOS EMPÍRICOS

Nesta seção descrevemos a metodologia adotada neste trabalho. Primeiro, é apresentado nossas questões de pesquisa. Em seguida, descrevemos a metodologia utilizada nos três estudos empíricos realizados.

3.1 FOCO DO ESTUDO: QUESTÕES DE PESQUISA

Como citado no capítulo de introdução, nosso objetivo é contribuir para o desenvolvimento de jogos digitais voltados para o público idoso. Para isso exploramos diferentes formas de investigar a relação dos idosos com jogos digitais, de modo a melhor compreender as motivações do nosso público-alvo. Assim, definimos a nossa principal questão de pesquisa da seguinte forma:

QP: Quais as motivações dos idosos relacionadas a jogos digitais?

Para respondermos esta questão realizamos uma pesquisa exploratória contendo dois estudos realizados por meio de questionários (Estudo 1 e Estudo 2 representados na Figura 2) e de um workshop (Estudo 3 representado na Figura 2). Estes estudos foram realizados para compreendermos as motivações de pessoas idosas e obtermos um conjunto de dados relacionados a essas motivações. Para isso investigamos as seguintes subquestões:

QP1: Quais as diferenças entre jogadores casuais jovens e jogadores casuais mais velhos?

QP2: Quais as diferenças entre idosos que jogam e que não jogam?

QP3: Quais os motivos que levam idosos a jogarem ou a não jogarem jogos digitais?

QP4: Que características de design são necessárias para um jogo digital despertar o interesse do público idoso?

Após a análise dos resultados dos Estudos 1, 2 e 3 realizamos comparações entre os dados desses estudos para ajudar a responder nossas questões de pesquisa.

Por fim, foi realizada uma triangulação (Creswell e Miller, 2000; Bim, 2009; De Souza e Leitão, 2009) entre os resultados do workshop e os trabalhos relacionados, para validarmos cientificamente os resultados obtidos nas diversas etapas do workshop. A Figura 2 ilustra a estrutura geral desta pesquisa. A seguir será detalhado a metodologia aplicada em cada um dos estudos desenvolvidos.

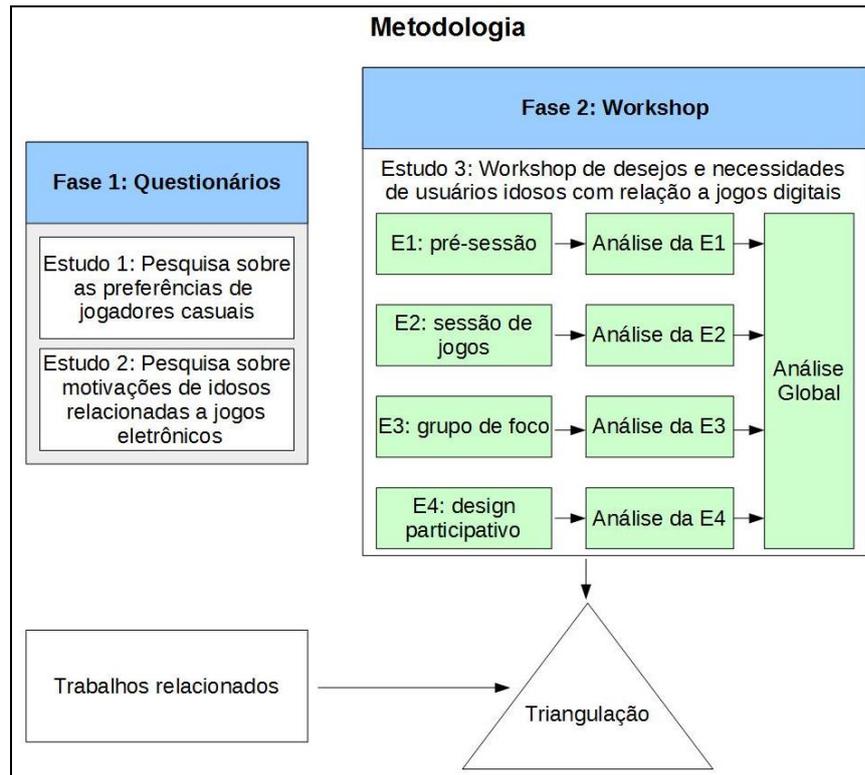


Figura 2: Etapas da pesquisa

3.2 ESTUDO 1: PESQUISA SOBRE AS PREFERÊNCIAS DE JOGADORES CASUAIS

Baseado em estudos que já apontaram que jogadores idosos preferem jogos casuais (Nap *et al.* 2009; De Schutter 2010; Vasconcelos *et al.* 2012), optamos por realizar um estudo quantitativo voltado somente para jogadores casuais. Existem diversas definições de jogo casual. Neste estudo consideramos que um jogo casual é definido como um jogo que é rápido de aprender, fácil de jogar, oferece recompensas rápidas e contém tolerância a falhas, fazendo com que tudo se transforme em uma experiência divertida (Kuittinen *et al.*, 2007). Para efeitos práticos consideramos que um jogador casual é simplesmente uma pessoa que tem o costume de jogar jogos casuais.

Sendo assim, recrutamos pessoas com este perfil e com idade a partir de 18 anos, para que pudéssemos realizar comparações envolvendo jogadores casuais jovens e jogadores casuais mais velhos, de forma a verificarmos se existia diferenças entre o perfil, preferências e motivações desses jogadores. Sendo assim, esse estudo foi realizado para responder a seguinte subquestão da pesquisa:

QP1: Quais as diferenças entre jogadores casuais jovens e jogadores casuais mais velhos?

A pesquisa foi realizada por meio de um questionário *online* composto por perguntas fechadas e abertas. A primeira parte do questionário continha perguntas relativas aos dados demográficos dos jogadores, o restante das perguntas fazia um levantamento sobre quanto tempo a pessoa joga jogos digitais, com que frequência ela costuma jogar, se costuma jogar jogos em um navegador web, em que tipo de plataforma ela costuma jogar, que tipo de jogo casual eletrônico que ela costuma jogar, as características que ela considera importante em jogos casuais digitais, o que motiva ela a jogar, e quais são os jogos favoritos dela (casuais ou não). Utilizamos a escala Likert de 5 pontos para obter a opinião dos jogadores em relação as características dos jogos casuais digitais. O questionário completo pode ser visualizado no Apêndice A.

O questionário foi distribuído de três formas diferentes e sempre enfatizando a importância de conseguirmos jogadores mais velhos. Primeiramente o questionário foi distribuído, por intermédio de um post no Facebook com uma breve explicação do estudo, com o link do questionário *online* e com um pedido de compartilhamento. Em seguida, nós enviamos um e-mail para uma lista da pós-graduação do IC/UFF contendo o link do questionário *online* e uma breve explicação do estudo. Por último, postamos uma mensagem com uma breve descrição do estudo e o link para o questionário em uma página no Facebook voltada a alunos de computação do IC/UFF.

3.3 ESTUDO 2: PESQUISA SOBRE AS MOTIVAÇÕES DE IDOSOS RELACIONADAS A JOGOS DIGITAIS

Como base nos resultados do primeiro estudo realizado (ver seção 4.1), no qual obtemos baixa participação de idosos jogadores, verificamos que não era viável uma pesquisa com idosos por meio de um questionário *online*. Portanto, nesta segunda pesquisa, voltada somente para pessoas idosas, optamos por um questionário presencial que teve por objetivo identificar quais as diferenças entre idosos que jogam e que não jogam jogos digitais, afim de entendermos mais detalhadamente as motivações deste público relacionadas aos jogos digitais e respondermos as seguintes subquestões:

QP2: Quais as diferenças entre idosos que jogam e que não jogam?

QP3: Quais os motivos que levam idosos a jogarem ou a não jogarem jogos digitais?

Para obtermos a participação de mais idosos neste estudo, optamos por distribuir os questionários nas turmas de nível básico e avançado do Projeto Incluir. O questionário distribuído continha perguntas sobre dados socioeconômicos, atividades de lazer, experiência com tecnologias digitais e motivações relacionadas a jogos digitais. As perguntas relacionadas

a motivações e jogos digitais foram feitas de diferente forma para idosos que jogam e que não jogam. Para idosos que jogam foi perguntado quais eram suas motivações para jogar, para idosos que não jogam foi perguntado quais os motivos que os levam a não jogar e o que motivaria eles a começarem a jogar jogos digitais. O questionário completo pode ser visualizado no Apêndice B.

3.4 ESTUDO 3: WORKSHOP DE DESEJOS E NECESSIDADES DE USUÁRIOS IDOSOS COM RELAÇÃO A JOGOS DIGITAIS

Nosso último estudo foi realizado por meio de um workshop, para abranger de forma qualitativa aspectos relacionados a jogos digitais e idosos, e assim respondermos as seguintes questões:

QP3: Quais os motivos que levam idosos a jogarem ou a não jogarem jogos digitais?

QP4: Que características de design são necessárias para um jogo digital despertar o interesse do público idoso?

Para a realização do workshop, recrutamos idosos nas turmas de nível avançado do Projeto Incluir, e obtivemos a participação espontânea e voluntária de cinco idosos alunos deste projeto com idades entre 60 e 77 anos. Porém, antes de realizar o workshop, realizamos um estudo piloto com a participação de uma idosa, também aluna do Projeto Incluir, visando avaliar os procedimentos do workshop. O estudo piloto nos possibilitou a identificação de melhoria nos equipamentos de coleta de dados e a necessidade de ajustes no material passado aos participantes para aumentar o conhecimento deles sobre jogos, de forma a ajudá-los a desenvolver ideias para a criação de novos jogos.

Os dados coletados no Estudo 3 são provenientes do discurso dos participantes durante o workshop. Para a análise desses dados utilizamos a técnica da análise do discurso (Nicolaci-da-Costa *et al.*, 2001). Nesse método, a interpretação dos dados é realizada a partir de categorias que emergem das falas dos participantes. A análise do discurso dos participantes produzido em cada etapa é realizada separadamente. Primeiramente, é realizada uma análise sistemática dos dados providos de cada etapa a fim de descobrir as principais categorias recorrentes no discurso dos participantes. Esta análise primeiramente é realizada intraparticipante, desta forma identificamos as categorias de significado recorrentes nos discursos de cada participante. Após a análise intraparticipante é realizada uma análise interparticipante para identificamos as categorias de significado produzidas pelo discurso de todos os participantes. Por fim, as conclusões são definidas com base no conjunto de significados categorizados para nos ajudar a responder nossa questão de pesquisa.

O workshop foi realizado em um único dia, dividido em quatro etapas: **pré-sessão (E1)**, **sessão de jogos (E2)**, **grupo de foco (E3)**, **design participativo (E4)**. Além dos participantes, o workshop contou com um pesquisador principal que conduziu o workshop; um pesquisador assistente que auxiliou os participantes junto ao pesquisador principal; e dois pesquisadores na função de observadores que registraram partes do workshop por meio de vídeos e anotações.

Na primeira etapa do workshop (E1), **pré-sessão**, foi passado aos participantes o termo de consentimento (ver Apêndice C) e um questionário com perguntas sobre dados socioeconômicos, atividades de lazer, experiência com tecnologias digitais e motivações relacionadas a jogos digitais, que buscava identificar algumas informações sobre os participantes e alguns motivos que as atraem ou as afastam dos jogos digitais (ver Apêndice D). Instigados pelas perguntas do questionário os participantes comentaram livremente sobre jogos digitais e dessa forma pudemos obter dados proveniente do discurso dos participantes durante essa etapa.

Na segunda etapa (E2), **sessão de jogos**, queríamos observar a interação de idosos com os jogos casuais e desta forma obtermos informações sobre a sua experiência de uso. Foram utilizados três dispositivos diferentes: notebook, tablet e smartphone. Devido ao número de dispositivos ser inferior ao número de participantes pedimos aos participantes para que formassem duplas, dessa forma os participantes P1 e P5, P3 e P4 formaram duplas e o participante P2 jogou só (Figura 3).



Figura 3: Registro dos participantes interagindo com diferentes dispositivos na etapa de sessão de jogos do workshop

Para os participantes terem contato com jogos variados e desta forma ajudá-los a terem mais experiência e mais confiança no **design participativo**, foi apresentado aos participantes seis jogos casuais, o dispositivo que eles iriam jogar cada jogo e suas características, conforme descreve a Tabela 3. Os jogos utilizados nesta etapa, foram escolhidos a partir dos seguintes critérios: ser casual; possuir estilos variados entre eles; ter dois jogos em cada dispositivo. Todos os participantes jogaram os seis jogos revezando entre eles os dispositivos. Os participantes não receberam nenhuma instrução prévia de como jogar, para assim podermos verificar como é a interação real e natural dos idosos com os jogos. A equipe ficou disponível para esclarecer dúvidas, caso fosse solicitada ajuda, evitando assim aborrecer os participantes. Os dados empíricos gerados nesta etapa são provenientes das falas dos participantes registradas em áudio enquanto jogavam, das respostas dadas aos questionamentos dos pesquisadores, das observações feitas pelos pesquisadores, durante o workshop, e por meio da análise dos vídeos gravados.

Tabela 3: Jogos e dispositivos utilizados na sessão de jogos do workshop

Dispositivo	Jogo	Características
Computador	Scribblenauts	quebra-cabeça, jogo de ação, personagens, história
	Paciência	quebra-cabeça, jogo de cartas
Tablet	Bubble Shooter	quebra-cabeça, jogo de tiro
	Pudding Monsters	quebra-cabeça, tabuleiro, personagens, história
Smartphone	Palavras Cruzadas	quebra-cabeça, palavras
	Candy Crush Saga	quebra-cabeça, personagens

A terceira etapa (E3), **grupo de foco**, foi realizada para colhermos as opiniões dos participantes sobre suas percepções na **sessão de jogos** e dessa forma obtermos um feedback sobre a experiência de idosos ao interagir com os jogos digitais. Os dados empíricos foram coletados a partir dos registros de áudio, das falas dos participantes em resposta a questões levantadas pelos pesquisadores sobre as opiniões dos participantes em relação aos jogos e aos dispositivos utilizados.

Na última etapa do workshop (E4), realizamos uma sessão de **design participativo**. O objetivo foi o de verificar quais características se fariam necessárias no momento de projetar um jogo novo em colaboração com os participantes. Para mantermos o foco em um perfil de usuário, mas que não fugisse do perfil dos participantes do workshop, apresentamos aos participantes uma persona baseada nos dados colhidos no Estudo 2, ver Figura 4.



Rita tem 69 anos e gosta de assistir televisão, fazer palavras cruzadas e ler para se distrair. Ela tem um computador em casa que usa para ler e-mails, acessar a internet e acessar as redes sociais. A Rita tem curiosidade de jogar jogos digitais, mas ao mesmo, ela acha que não tem tempo para isso e acredita que não consegue jogar esse tipo de jogo. A Rita não enxerga bem sem óculos e as vezes tem dificuldades de lembrar de detalhes, como onde ela guardou a caneta que estava usando.

Figura 4: Persona apresentada aos participantes na etapa do design participativo durante o workshop

Após a apresentação da persona pedimos para que os participantes pensassem em um jogo voltado para esta persona. Para ajudar na idealização de um jogo, fizemos perguntas sobre as características do jogo e também apresentamos exemplos quando necessário para ajudá-los. Após a definição das características do jogo, fizemos o design do jogo com a ajuda dos participantes e o auxílio de pincéis coloridos e um quadro branco em cima da mesa onde todos estavam reunidos. O design da tela principal do jogo resultante desta etapa pode ser visto na Figura 5.

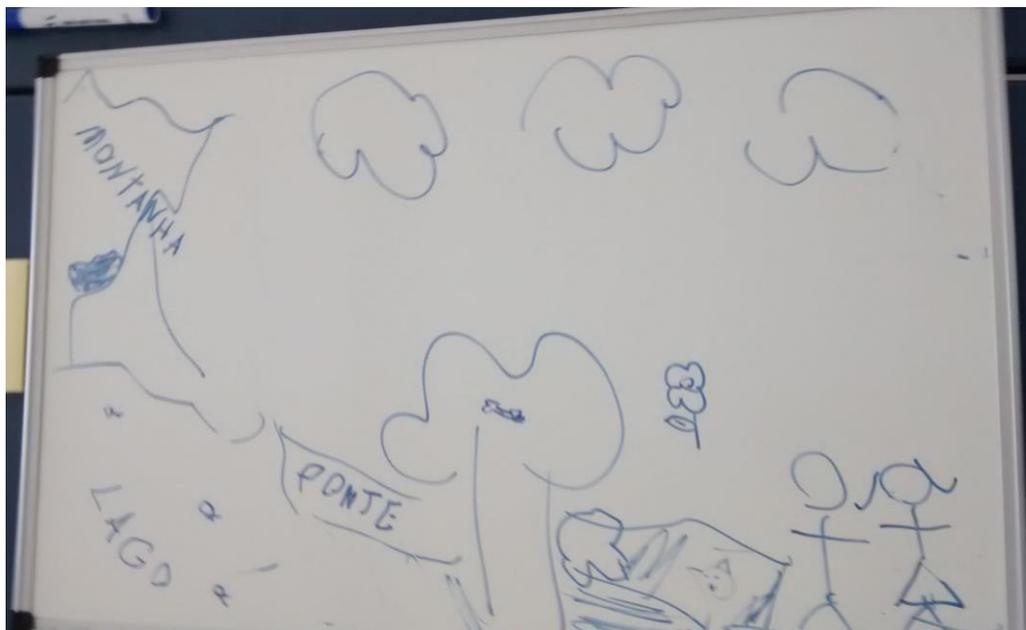


Figura 5: Esboço da tela principal do jogo resultante da interação dos participantes na etapa do design participativo durante o workshop

Os resultados deste estudo, apresentados na seção 4.3, foram utilizados para a realização de uma triangulação (ver Capítulo 5) com os trabalhos relacionados, apresentados nas seções 2.2 e 2.3. Essa triangulação teve como objetivo validar os resultados obtidos por meio do workshop, além de verificar quais motivações e barreiras identificam se com as enfrentadas por idosos de outras nacionalidades e quais são diferentes.

CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

Neste capítulo apresentamos os resultados obtidos a partir dos três estudos realizados (conforme descrito no Capítulo 3), a fim de investigar as motivações de idosos relacionadas a jogos digitais, quais as diferenças entre jogadores jovens e jogadores mais velhos (idade acima de 44 anos), e quais as diferenças entre idosos que jogam e que não jogam. Além disso, também investigamos características de design para jogos digitais que são mais adequadas para jogadores idosos.

Na seção 4.1 são apresentados os resultados do estudo sobre as preferências de jogadores casuais. Na seção 4.2 são expostos os resultados da pesquisa sobre as motivações de idosos relacionadas a jogos digitais. Na seção 4.3 são descritos os resultados de um workshop realizado para identificar as motivações de usuários idosos e características de design para jogos digitais. Por fim, na seção 4.4 são apresentados os resultados das comparações realizadas entre os resultados dos estudos empíricos realizados neste trabalho.

4.1 ESTUDO 1: PESQUISA SOBRE AS PREFERÊNCIAS DE JOGADORES CASUAIS

A pesquisa realizada por meio de um questionário *online* recebeu 194 respostas de jogadores casuais com idade entre 18 e 60 anos, com média de 24,6 anos. Para podermos observar as diferenças nos resultados de jogadores jovens e jogadores mais velhos, separamos os jogadores em dois grupos, sendo que 184 (95%) jogadores foram classificados no grupo jovens-adultos e 10 (5%) no grupo adultos-seniores. A classificação foi realizada da seguinte forma:

- (idade < 45) = jovens-adultos
- (idade > 44) = adultos-seniores

Devido à baixa participação de jogadores na terceira idade optou-se em classificar como jogadores mais velhos os participantes com 45 anos ou mais assim como no estudo de De Schutter (2010). A discrepância entre a quantidade de jogadores em cada grupo pode ser um reflexo do cenário atual brasileiro, onde a maioria absoluta de jogadores casuais é constituída por pessoas com menos de 45 anos. Mas também pode estar relacionada a outros fatores, como por exemplo, poucos idosos utilizarem a Internet. Segundo dados do IBGE (IBGE, 2013) somente cerca de 22% das pessoas com 45 anos ou mais utilizam a Internet. De todo modo, a baixa participação de jogadores com 45 anos ou mais em nosso estudo demonstra a dificuldade de se encontrar jogadores com idade mais avançada para a realização de

pesquisas *online* voltada para esse público. E isto nos levou a realizar novos estudos para aprofundarmos nosso entendimento sobre as motivações deste público relacionadas a jogos digitais.

Para facilitar a análise dos dados, a idade dos jogadores participantes desta pesquisa foi discretizada em intervalos de 5 anos. Como podemos ver na Figura 6, há uma tendência de diminuição drástica de jogadores à medida que a idade dos participantes da pesquisa vai avançando. Os participantes com idades entre 18 e 22 anos representaram quase a metade dos jogadores (49%) e 89% dos participantes tinham entre 18 e 32 anos de idade. Segundo a pesquisa Game Brasil 2015⁷ 41,1% das pessoas que disseram jogar algum jogo eletrônico possuem entre 25 e 34 anos, este dado é compatível com a porcentagem obtida em nossa amostra na qual 42% dos jogadores possuíam idade entre 23 e 37 anos (ver Figura 6).

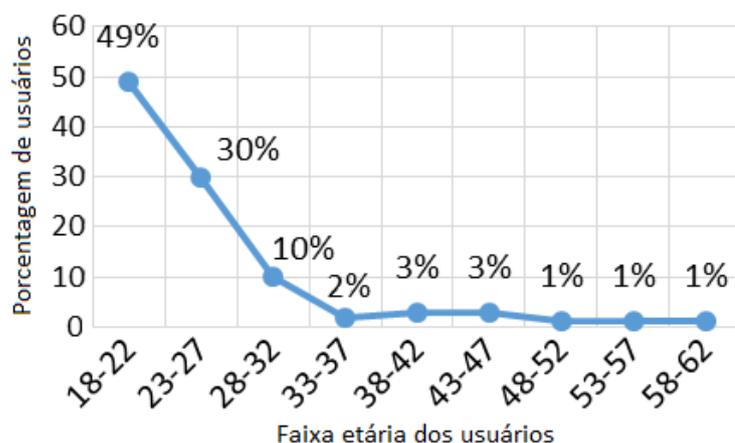


Figura 6: Quantidade de jogadores por faixa etária

De acordo com os dados obtidos a partir do Censo 2010 (Figura 7) pode ser percebido que a escolaridade dos jogadores jovens-adultos e adultos-seniores está acima da média em relação a população do Brasil com a mesma faixa etária (ver Figura 8). Isso significa que a escolaridade pode ser um fator de influência para as pessoas jogarem ou deixarem de jogar jogos digitais, principalmente entre as pessoas mais velhas. Sendo que, no grupo adultos-seniores 4 de 10 pessoas possuíam pós-graduação enquanto que na população brasileira com a mesma faixa etária a porcentagem é de apenas 6,8%.

⁷ www.pesquisagamebrasil.com.br

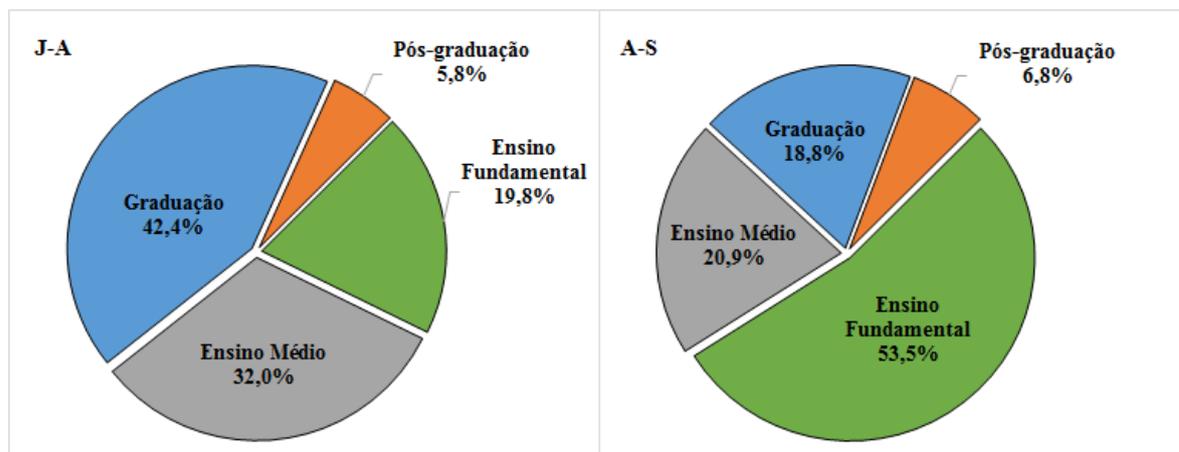


Figura 7: Escolaridade dos brasileiros com idade de 18 a 44 anos e com idade de 45 anos ou mais
Fonte: (IBGE, 2012).

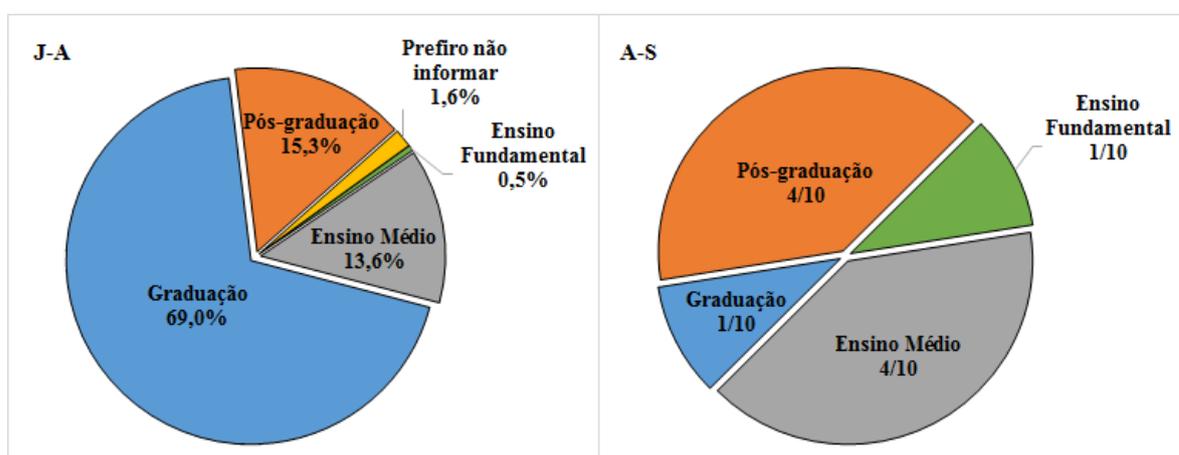


Figura 8: Escolaridade dos jogadores dos grupo jovens-adultos (J-A) e do grupo adultos-seniores (A-S) que responderam o questionário online

De acordo com os resultados do questionário jogadores do sexo masculino são a maioria no grupo jovens-adultos (72,8%). No entanto no grupo adultos-seniores a quantidade de jogadores é equivalente para ambos os sexos, 5 em cada grupo.

Em relação a quanto tempo os usuários começaram a jogar jogos digitais a grande maioria das pessoas no grupo jovens-adultos joga há mais de 5 anos (86,4%) e apenas 2,7% jogam há menos de 1 ano. Enquanto no grupo adultos-seniores, 4 de 10 dos jogadores jogam entre 1 a 5 anos, e 4 de 10 jogam há mais de 5 anos, sendo que, 2 de 10 começaram a jogar há menos de 1 ano (veja na Figura 9). Esses resultados demonstram que os jogadores do grupo jovens-adultos costumam jogar há mais tempo do que os jogadores do grupo adultos-seniores, e possivelmente estes jogadores possuem mais experiência com jogos digitais do que os jogadores mais velhos.

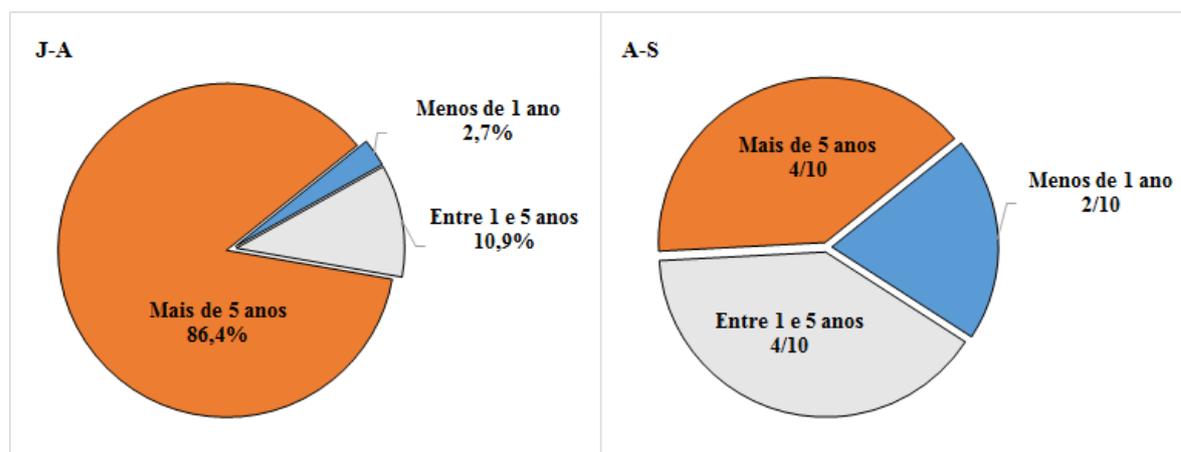


Figura 9: Há quanto tempo os usuários jogam jogos digitais para os grupos jovens-adultos (J-A) e adultos-seniores (A-S)

Em relação a frequência de jogo, os jogadores do grupo jovens-adultos ficaram bem distribuídos entre as opções dadas. Já no grupo adultos-seniores metade dos jogadores disseram jogar de 4 a 7 vezes por semana e a outra metade disse que jogava eventualmente (ver Figura 10). Sendo assim podemos supor que existe dois tipos de jogadores no grupo adultos-seniores “jogadores frequentes” e “jogadores eventuais”. Portanto, é interessante que desenvolvedores que queiram focar neste grupo de jogadores levem em consideração esses dois tipos de jogadores.

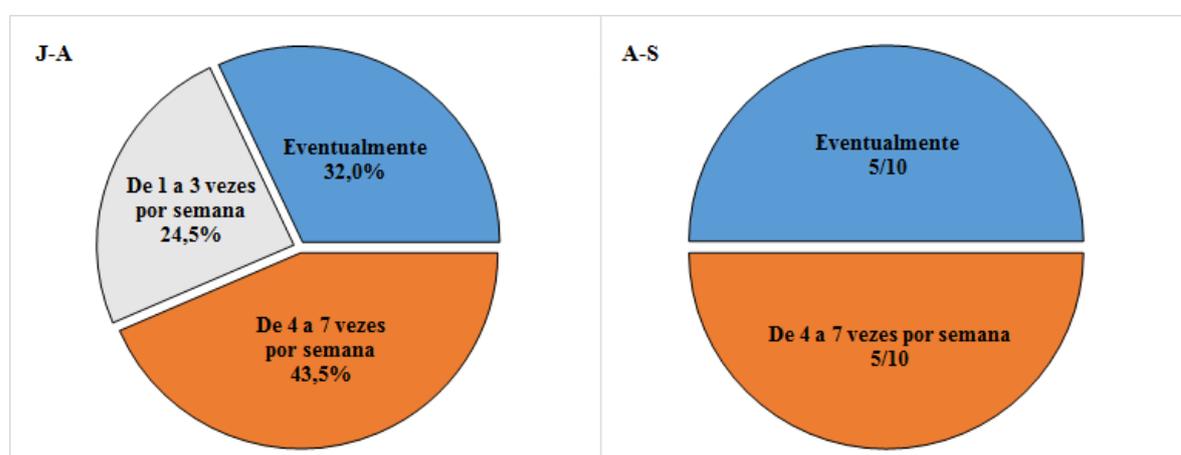


Figura 10: Frequência que os jogadores costumam jogar jogos digitais para os grupos jovens-adultos (J-A) e adultos-seniores (A-S)

A maioria dos jogadores dos dois grupos disseram que não jogam jogos em rede, ou seja, 59% dos jovens-adultos e 7 de 10 adultos-seniores. Porém a quantidade de jogadores que jogam em rede é maior para o grupo jovens-adultos (40%) do que no grupo adultos-seniores (3 de 10).

Uma vantagem dos jogos de navegador web é que eles rodam em mais de um tipo de dispositivo, como computador, tablet e smartphone. Nossos resultados mostram que uma

quantidade significativa de pessoas, jogam em navegadores web, tanto no grupo jovens-adultos (66,3%) quanto no grupo adultos-seniores (5 de 10).

Quanto às plataformas utilizadas para jogar, nenhum dos jogadores do grupo adultos-seniores possuía uma plataforma específica para jogos digitais como console ou dispositivo portátil para jogos. Isso mostra que aparentemente as pessoas mais velhas não estão dispostas a comprar um equipamento somente para jogar.

Sendo assim, as principais plataformas utilizadas pelo grupo adultos-seniores para jogar são computador (8 de 10), tablet (3 de 10) e celular/smartphone (3 de 10). Já no grupo de jogadores jovens-adultos as plataformas mais citadas para jogarem jogos digitais foram computador (86,4%), celular/smartphone (60,9%) e console (47,8%). Veja o gráfico completo na Figura 11.

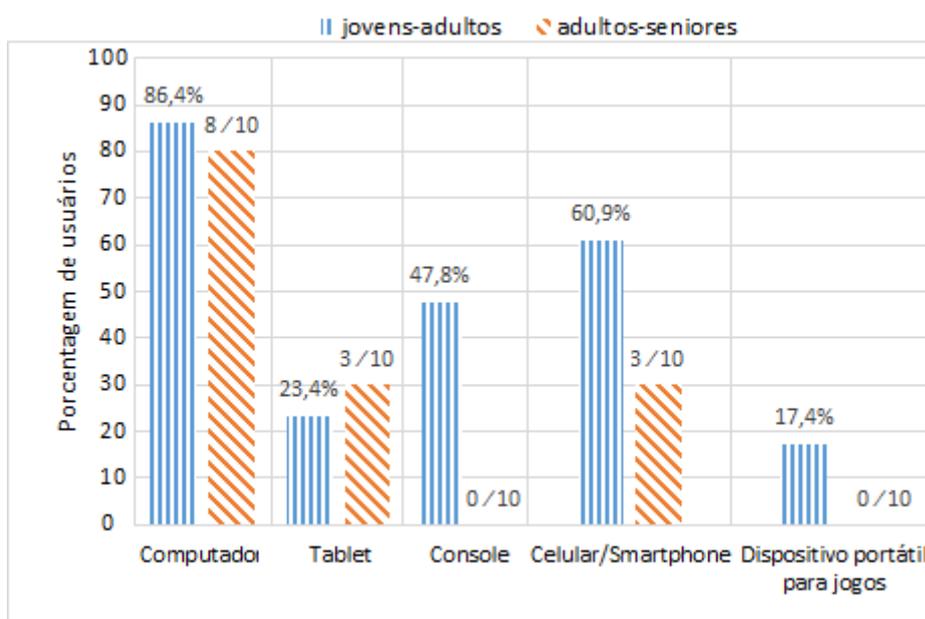


Figura 11: Plataformas utilizadas para jogos pelos usuários do grupo jovens-adultos e adultos-seniores

Podemos notar que o computador ainda é o dispositivo mais utilizado pelos adultos-seniores, mas vale ressaltar que o tablet é proporcionalmente mais utilizado como dispositivo de jogo pelos jogadores desse grupo do que pelos jogadores do grupo jovens-adultos. Outro dado relevante é que no grupo adultos-seniores, 2 de 3 das pessoas que jogam em tablet utilizavam somente essa plataforma para jogar, levando-se em conta que este grupo utiliza mais o tablet para jogar do que o grupo jovens-adultos e que tablets são aparelhos relativamente novos. Isto pode ser uma evidência do potencial dos tablets para o desenvolvimento de jogos para idosos, e é possível que futuramente os tablets sejam o principal dispositivo de jogos para jogadores idosos.

Em relação aos tipos de jogos, jogos de cartas é o tipo de jogo preferido pelos jogadores do grupo adultos-seniores (6 de 10). No grupo jovens-adultos, jogos de ação/aventura foram os mais citados (62%). Além disso, pudemos notar que jogadores do grupo jovens-adultos tendem a jogar mais tipos diferentes de jogos do que os jogadores do grupo adultos-seniores. O gráfico completo com a quantidade de jogadores, de cada grupo, que jogam cada tipo de jogo, pode ser visualizado na Figura 12.

Constatamos por intermédio dos resultados que três tipos de jogos são proporcionalmente mais citados por pessoas do grupo adultos-seniores do que por pessoas do grupo jovens-adultos. São eles: quebra-cabeça/raciocínio, cartas e tabuleiro. Supomos que isso é devido ao fato de os jogadores adultos-seniores terem preferência, por jogos semelhantes aos jogos que eles já conhecem as regras, o que torna o jogo mais fácil para eles. O mesmo não ocorre no grupo jovens-adultos.

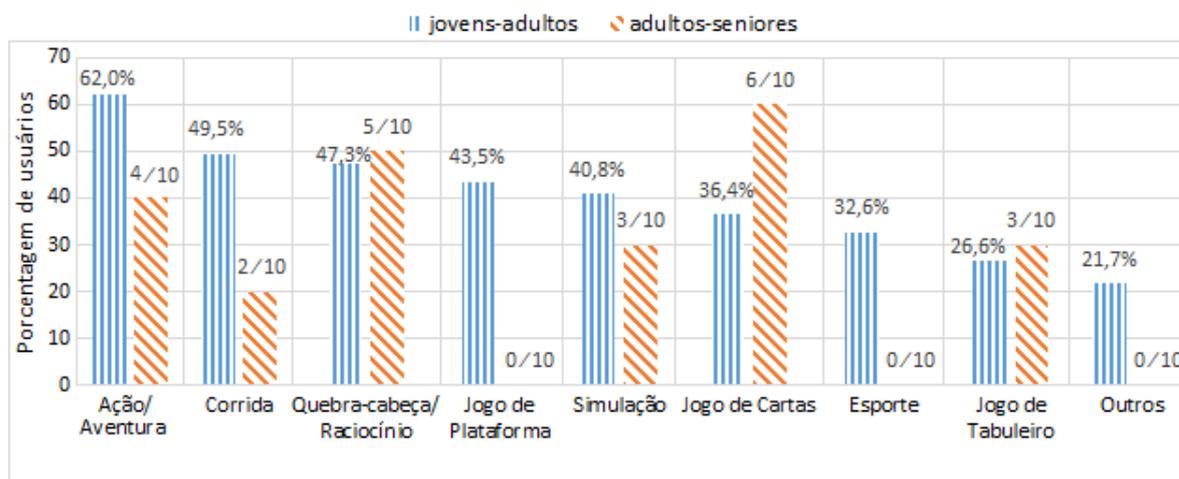


Figura 12: Tipo de jogo que cada perfil de jogadores costuma jogar

Como pode ser visto na Figura 13, as características que foram mais marcadas como “muito importante” para os jogadores do grupo adultos-seniores foram: facilidade de aprender as regras (9 de 10); facilidade de usar os controles (7 de 10); e ser desafiador (6 de 10). O fato da característica marcada como a mais importante ser a facilidade de aprender as regras reforça a ideia de que jogadores mais velhos tendem a jogar mais os jogos que eles conhecem previamente as regras. A partir da Figura 14 pode ser notado que os jogadores do grupo adultos-seniores tiveram uma tendência em considerar como “pouco importante” as seguintes características: uma boa trilha sonora (7 de 10); possuir uma história (7 de 10); e interação com outras pessoas (7 de 10).

Para os jogadores do grupo jovens-adultos, as características mais importantes foram: ser desafiador (69%); personagens interessantes (58%); e facilidade de usar os controles (54%), como pode ser visto na Figura 13. Em geral, as pessoas deste grupo tiveram uma

tendência maior em considerar as características como “muito importantes”. A única característica que mais da metade (51%) das pessoas deste grupo considerou como pouco importante foi o fato do jogo possuir partidas curtas/rápidas (ver Figura 14). Note que, “ser desafiador” e “facilidade de usar os controles” também estão dentro das características que os jogadores do grupo adultos-seniores consideraram como “muito importante”, porém, personagens interessantes foi considerada por 5 de 10 das pessoas do grupo adultos-seniores como uma característica “pouco importante”. Os jogadores dos dois grupos também possuíram uma alta discordância em relação a característica “possuir uma história”, onde a maioria dos jogadores do grupo adultos-seniores consideraram esta característica como “pouco importante” (7 de 10) e a maioria das pessoas do grupo jovens-adultos consideraram esta característica como “importante” (28%) ou “muito importante” (48%).

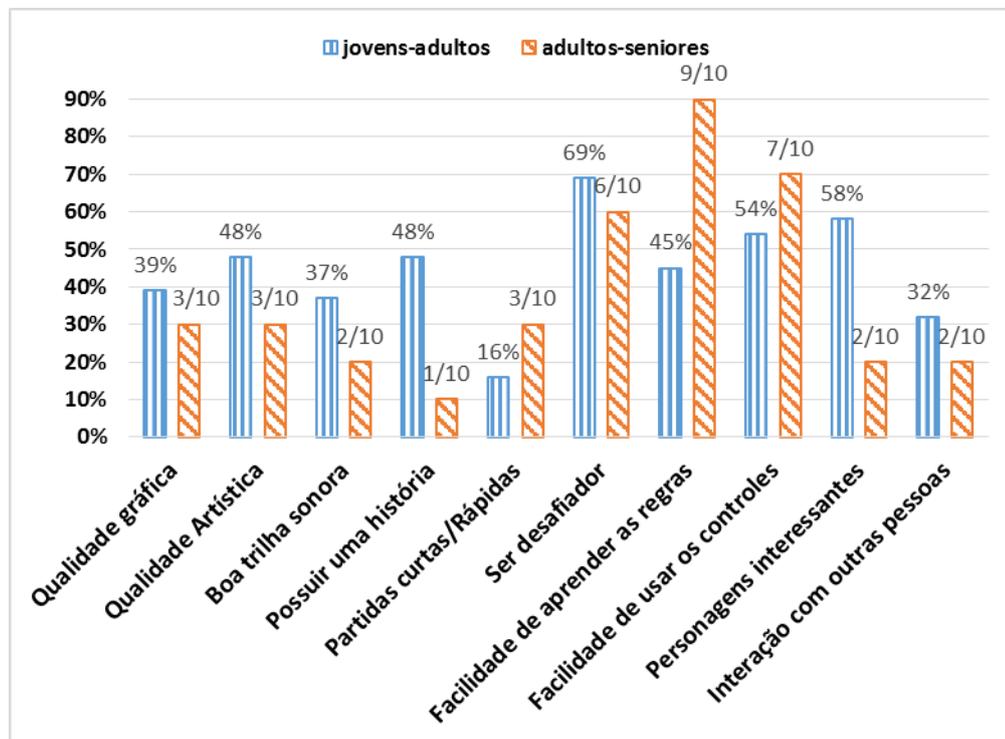


Figura 13: Características consideradas muito importantes por cada perfil de jogador

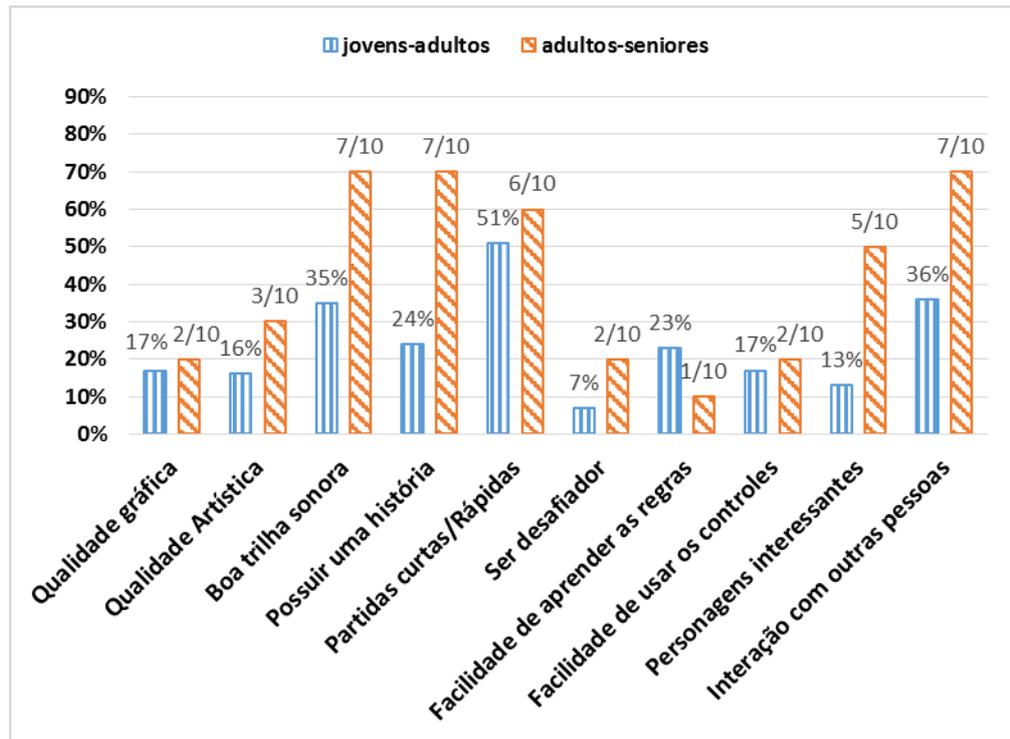


Figura 14: Características consideradas pouco importantes por cada perfil de jogador

Em relação ao que motiva as pessoas a jogarem, podemos ver na Figura 15 que o grupo jovens-adultos teve como principais motivos o divertimento (87%), a distração (82,1%), o relaxamento (78,3%) e passar o tempo (74,5%). No grupo adultos-seniores os principais motivos foram o relaxamento (9 de 10), passar o tempo (8 de 10), a distração (7 de 10) e o divertimento (6 de 10). Os resultados dos dois grupos ficaram bastante alinhados neste sentido, sendo a principal diferença a ordem de prioridade que cada grupo deu para as motivações. Assim podemos observar que para o grupo adultos-seniores as principais motivações seriam relaxamento e passar o tempo enquanto que para os jogadores do grupo jovens-adultos seriam divertimento e distração. Os demais motivos podem ser visualizados na Tabela 4.

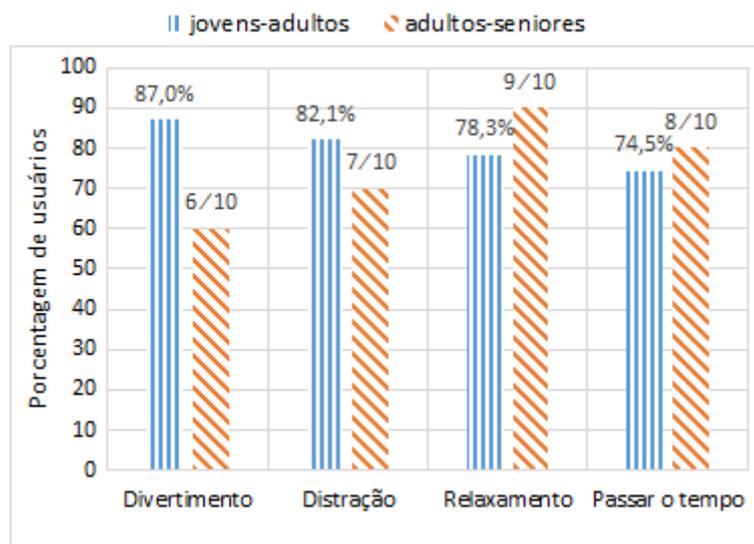


Figura 15: Principais motivações dos grupos jovens-adultos e adultos-seniores para jogarem jogos digitais.

Se compararmos os motivos que levam as pessoas a jogarem veremos que as pessoas do grupo jovens-adultos marcaram consideravelmente mais motivos para jogar que os jogadores do grupo adultos-seniores. Dos 13 motivos dados aos jogadores para jogar, somente três foram mais populares entre os jogadores do grupo adultos-seniores do que entre os jogadores do grupo jovens-adultos (fazer exercícios, passar o tempo e relaxamento). O que significa que os jogadores mais velhos veem menos motivos para jogar do que jogadores mais jovens.

Tabela 4: Outras motivações que levam os grupos jovens-adultos e adultos-seniores a jogarem jogos digitais

Motivações	jovens-adultos (184 jogadores)	adultos-seniores (10 jogadores)
Fugir da realidade	33%	0 de 10
Fazer exercícios	5%	3 de 10
Aprender algo novo	20%	1 de 10
Poder ser outra pessoa	9%	0 de 10
Fugir da rotina	29%	2 de 10
Fazer algo diferente	22%	1 de 10
Ser um bom jogador	25%	1 de 10
Interagir com outras pessoas	26%	1 de 10
Competição	27%	1 de 10
Outros	4%	0 de 10

Pedimos aos jogadores que listassem pelo menos três de seus jogos favoritos, sendo eles casuais ou não, com o intuito de identificar os jogos mais populares em cada grupo e também descobrir se havia jogos não casuais entre os jogos favoritos de cada grupo.

A pesquisa identificou um total 271 jogos diferentes, que foram citados pelos jogadores do grupo jovens-adultos, como sendo seus jogos preferidos, desse total os jogos mais populares foram League of Legends, FIFA, The Sims⁸. Pelos resultados podemos notar que o jogo mais popular entre os jogadores deste grupo não é um jogo casual.

No grupo adultos-seniores obtivemos 23 jogos diferentes, como sendo os jogos favoritos desses jogadores, sendo que, todos os jogos citados eram jogos casuais. A Tabela 5 apresenta os jogos favoritos do grupo adultos-seniores, entre os citados o jogo Paciência foi mais popular neste grupo com 5 de 10 das pessoas listando este jogo.

Tabela 5: Jogos favoritos do grupo adultos-seniores

Paciência	5 de 10
Candy Crush Saga	2 de 10
Palavras Cruzadas	2 de 10
Fruit Ninja	2 de 10
Farm Heroes Saga	2 de 10

Os resultados desse estudo trazem uma perspectiva sobre as diferenças de jogadores casuais jovens e jogadores casuais mais velhos, sendo que muitas semelhanças foram encontradas principalmente no que diz respeito as motivações. Um fator motivacional que interessa mais os jogadores adultos-seniores do que jogadores jovens-adultos é a possibilidade de fazer exercícios por intermédio dos jogos. Isso mostra que incluir esse benefício nos jogos pode torná-los mais atraentes para as pessoas mais velhas.

4.2 ESTUDO 2: PESQUISA SOBRE AS MOTIVAÇÕES DE IDOSOS RELACIONADAS A JOGOS DIGITAIS

Conforme descrito na seção 3.3 a pesquisa sobre as motivações de idosos relacionadas a jogos digitais obteve a participação de 30 pessoas com idades entre 55 e 81 anos e média de 68,66 anos e que são frequentadores do Projeto Incluir. Sendo a maioria dos participantes do sexo feminino (93%). A escolaridade dos participantes deste estudo assim como os participantes do Estudo 1 estava acima da média nacional (IBGE, 2012), com 50% deles tendo ensino médio e 23% com nível superior.

Para compararmos idosos que jogam jogos digitais e os que não jogam, separamos os participantes em dois grupos: os que “não-jogam” (21 de 30) e os que “jogam” (9 de 30).

Os resultados extraídos a partir da análise dos dados obtidos no questionário são apresentados abaixo e estão segmentados da seguinte forma: perfil dos idosos, experiência

⁸ Sendo ignorada as diferentes versões do jogo (exemplo: The Sims, The Sims 2, The Sims 3).

com jogos em meio físico, experiência com tecnologias, motivação que levam os idosos a não jogarem e motivação para os idosos jogarem jogos digitais.

Os dados extraídos do questionário resultaram nas seguintes informações sobre o **perfil dos idosos**:

- A média da escolaridade dos idosos do grupo “jogam” era superior à média de escolaridade dos idosos do grupo “não-jogam”.
- Em ambos os grupos a maioria dos idosos possuíam, pelo menos em algum grau, problema de visão e de memória.
- As principais atividades para se distrair em ambos os grupos eram assistir televisão, fazer palavras cruzadas e ler.

Sobre a **experiência dos idosos com jogos em meio físico** os seguintes resultados foram obtidos:

- Sete dos nove idosos do grupo “jogam” jogavam algum jogo em meio físico.
- Nos dois grupos houveram pessoas que responderam que não jogavam nenhum tipo de jogo, mas disseram que jogavam cartas e faziam palavras cruzadas para se distrair.
- Somente uma pessoa em cada grupo afirmou que jogava jogos em meio físico, mas que não jogaria uma versão digital do jogo.

A partir da investigação sobre a **experiência dos idosos com tecnologias digitais** foi verificado que não há diferenças significativas entre os idosos dos grupos “jogam” e “não-jogam”, como pode ser visto abaixo:

- 8 dos 9 idosos do grupo “jogam” e 18 dos 21 idosos do grupo “não-jogam” afirmaram que tinham dificuldade, de média a alta, em utilizar o computador.
- As principais atividades feitas no computador pelas pessoas do grupo “jogam” são jogar jogos digitais, ler e-mails, acessar a Internet.
- No grupo “não-jogam” 8 dos 21 idosos não utilizam o computador para nada além das aulas do projeto Incluir.
- As principais atividades feitas no computador pelas pessoas do grupo “não-jogam” são semelhantes ao outro grupo, ler e-mails, acessar a Internet e acessar as redes sociais.
- Assim como no primeiro estudo nenhum idoso possuía uma plataforma própria para jogos e utiliza mais o computador.

Sobre as **motivações que levam os idosos a não jogarem jogos digitais** foram obtidos os seguintes resultados:

- No grupo “não-jogam” os principais motivos para não jogar apontados pelos idosos foram: falta de motivação; falta de tempo; e acreditar não ser capaz de conseguir jogar.
- Dois idosos do grupo “não-jogam” afirmaram que não gostam de jogos digitais pois acreditam que eles viciem.
- Dois idosos do grupo “não-jogam” afirmaram que não gostam de nenhum jogo, mesmo assim eles afirmaram que se motivariam a começar a jogar jogos digitais para fazer exercícios.

Em relação as **motivações que levam os idosos a jogarem** tivemos os seguintes resultados:

- No grupo “jogam” a maioria dos idosos já foram incentivados a jogarem jogos digitais (5 de 9), enquanto no grupo “não-jogam” a maioria nunca foi incentivada (15 de 21).
- As principais motivações para jogar citadas pelos idosos do grupo “jogam” foram: divertimento; distração; aprender algo novo; e passar o tempo. Sendo que o principal motivo citado no primeiro estudo (relaxamento) não foi tão popular para esse grupo de pessoas, talvez por serem pessoas com mais disposição para aprender, podem ter dado um significado ruim a palavra relaxamento.
- A principal motivação para começar a jogar entre os idosos que disseram que não jogam e acreditam que não conseguiriam jogar, seria alguém os ensinar a jogar;
- Treze idosos do grupo “não-jogam” revelaram que se motivariam a começar a jogar caso eles fossem ensinados por alguém. Além disso, os principais incentivos que os idosos deste grupo citaram foram: saber algum tipo de benefício que o jogo pode trazer; fazer exercícios; e saber manusear algum componente digital.
- Somente um idoso do grupo “não-jogam” afirmou que passar o tempo com a família ou amigos seria um fator de motivação para ele começar a jogar.

4.3 ESTUDO 3: WORKSHOP DE DESEJOS E NECESSIDADES DE USUÁRIOS IDOSOS COM RELAÇÃO A JOGOS DIGITAIS

Conforme explicado na seção 3.4, realizamos uma análise segmentada para cada etapa do workshop. Por meio da aplicação da técnica de análise do discurso identificamos três categorias de significado, que emergiram a partir do discurso dos participantes do workshop. A primeira categoria expõe algumas **motivações negativas** que levam os idosos a deixarem de jogar jogos digitais. A segunda categoria apresenta as **motivações positivas** dos idosos

relacionadas a jogos digitais, ou seja, é apresentado diversos motivos que levam os idosos a se interessarem por jogos digitais. Por fim, a terceira categoria revela algumas **características de design para jogos digitais voltados para idosos**, que podem ajudar no desenvolvimento de jogos digitais mais apropriados para o público idoso.

4.3.1 MOTIVAÇÕES NEGATIVAS

Por meio das conversas dos participantes durante a pré-sessão (E1), das falas dos participantes na sessão de jogos (E2), de perguntas feitas aos participantes durante a discussão no grupo de foco (E3), e da idealização de um jogo na etapa de design participativo (E4), verificamos que os motivos que afastam os idosos de jogos digitais convergiam em três principais motivações negativas. Com base nas evidências, encontradas por meio do discurso dos participantes, criamos três subcategorias de significados que sintetizam esses motivos: (i) acreditar que não vai conseguir jogar com êxito; e (ii) encontrar dificuldades relacionadas a problemas de acessibilidade e usabilidade.

Na primeira subcategoria (i), acreditar que não vai conseguir jogar com êxito, encontramos evidências de diversos motivos que induzem os idosos a **crerem que não possuem habilidades suficiente para jogarem**. P4, em E1, por exemplo, afirmou que idosos não conseguem jogar, pois, **jogos digitais não é algo da geração deles**.

E1.P2: “Tem umas coisas que não dá pra gente fazer mais não! [...] Não é da nossa geração!”

Outro motivo que levou P2, em E1, a crer que não seria capaz de jogar, foi o fato dele ter um **problema de memória**.

E1.P2: “Meu HD tá lotado de informação... Só tenho tico e teco, o tico grava e o teco esquece”

P5, em E2, também demonstrou, por meio da sua afirmação, a crença de que não seria capaz de jogar, quando se deparou com o jogo Bubble Shooter, que ele não conhecia.

E2.P5: “Mais esse aqui, eu não sei jogar esse! (sic)”

Um dos fatores que motivou os participantes a acharem que não conseguiriam jogar, foi a **falta de experiência com dispositivos digitais**. Em E2, isso ficou evidente nas falas de alguns participantes, como nas falas de P4 e P2, por exemplo:

E2.P4: “Eu não sei mexer [no smartphone] não!”

E2.P2: “Nunca, nunca mexi nisso (no smartphone)!”

Alguns participantes também demonstraram ter **dificuldade de entender a mecânica dos jogos**, por exemplo, P5 e P2, em E2. É possível que esta dificuldade seja um dos motivos para os idosos acreditarem que não conseguirão jogar.

E2.P5: “[...] entender isso é complicado! Tem amarelo aqui. [...] Eu bato no amarelo, aparece o verde”

E2.P2: “Cê quer que eu faça o que? Cê que eu junte tudo isso num lugar só? (sic)”

Na segunda subcategoria (ii), encontrar dificuldades relacionadas a problemas de acessibilidade e usabilidade, tivemos evidências de que as dificuldades que os idosos tiveram ou relataram durante o workshop estavam relacionadas a problemas ligados a dois conceitos chave em IHC, acessibilidade e usabilidade. Os problemas gerados pela má usabilidade e a ineficiência do jogo em prover condições que favorecem o acesso de todos, resultaram em uma má experiência do usuário para os participantes, gerando frustrações e ocasionado até desistências.

Um dos problemas de acessibilidade observado durante o workshop foi o **tamanho reduzido dos elementos da interface**, que impossibilitou alguns participantes de conseguirem jogar o jogo Candy Crush Saga. Como podemos ver nas falas de P3 e P1, em E2 e E3, que afirmaram que não conseguiram executar os movimentos necessários no jogo, e a causa disto foi este problema de acessibilidade.

E2.P3: “Eu sei o que que é, mas eu não consigo fazer”

E3.P1: “[...] eu não conseguia tirar ele (o doce) do lugar de jeito nenhum.”

Outro problema de acessibilidade foi identificado em E2, onde vários participantes tiveram dificuldade no jogo Bubble Shooter, pelo fato de o jogo estar disponível somente no idioma inglês. A insatisfação gerada pela **ausência de suporte ao idioma local** pode ser percebida na seguinte frase do participante P2:

E2.P2: “Sei nem o que faço com isso! [...] Tá tudo em inglês, eu não sei inglês!”

Além dos problemas de acessibilidade notados em E2, também tivemos evidências de problemas de acessibilidade em **jogos que exigem respostas rápidas do jogador**, em E4, por meio da fala de P3.

E4.P3: “[...] aquele [jogo] que bota muito agilidade no jogo, que a gente tem que ser muito rápido, usar a cabeça muito rápido. Aquele não é bom pra gente também não! (sic)”

Problemas de usabilidade, também foram observados durante a interação dos participantes com os jogos, em E2. Como a **falta da funcionalidade “desfazer”** no jogo Pudding Monsters, notada na reclamação do participante P3.

E2.P3: “Nada retorna pra tentar de novo de outra maneira”

Outro problema de usabilidade verificado em E2, ocorreu devido a **ineficiência ou ausência das instruções**, que gerou nos participantes dificuldade de entendimento quanto as regras, na maioria dos jogos. No jogo Bubble Shooter, por exemplo, diferente dos outros jogos que apresentavam as instruções aos participantes durante o jogo, as instruções deste só eram acessadas se os participantes clicassem na opção “help”, mas nenhum dos participantes observou a existência desta opção. Como consequência, os participantes tentaram jogar o jogo sem saber as regras ou pediram ajuda, como o participante P1:

E2.P1: “E o que faz nesse aqui?”

Uma evidência de problemas de usabilidade pôde ser notada nas respostas dos participantes, em E3, sobre os motivos para eleger o jogo que eles menos gostaram. O participante P2, por exemplo, justificou que a dificuldades em utilizar o dispositivo (Smartphone) fez com que ele não conseguisse jogar. Como o jogo Palavras Cruzadas já era conhecido por ele, este acabou se frustrando com o **mapeamento de entrada anti-intuitivo** do jogo.

E3.P2: “[...] [Eu não gostei do jogo Palavras Cruzadas porque] eu não tava ((gestos)) [conseguindo interagir com o dispositivo]. [...] Não me achei, até porque o aparelho (smartphone) eu nunca vi na minha vida, nunca botei a mão, achei muito esquisito! (sic)”

Por fim, em E4, após os participantes definirem que o personagem do jogo poderia morrer e que o jogador teria que recomeçar o jogo caso isso ocorresse, eles foram questionados se a **necessidade de recomeçar o jogo** era realmente algo bom para a persona. A resposta de P1 e P4, evidencia que essa dificuldade, se imposta, prejudicaria a interação do jogador com o jogo, fazendo até com que o idoso desistisse do jogo.

E4.P1: “Ela vai parar de jogar no mesmo instante!”

E4.P4: “Ela não vai querer jogar mais não!”

Os resultados dessa categoria demonstram que as motivações negativas dos idosos, relacionadas a jogos digitais, estão ligadas principalmente às dificuldades que os idosos têm com jogos digitais. Podemos perceber que jogos digitais disponíveis no mercado, não atendem às necessidades dos idosos, e que eles têm dificuldade de jogar até mesmo jogos casuais, que oferecem uma jogabilidade mais simples. Isso faz com que haja uma crença de que pessoas idosas não são capazes de jogar jogos digitais, e muitas vezes esta é a realidade, dado que, os problemas de acessibilidade e usabilidade presentes neste tipo de jogo complicam e até impossibilitam que idosos possam desfrutar do jogo, fazendo com que estes não se sintam motivados a jogar.

Podemos notar por meio da categoria motivações negativas que a facilidade de uso é um fator de qualidade fundamental para os idosos, e a ausência desta, tanto nos dispositivos quanto no jogo, foi algo determinante para os participantes considerarem o jogo como algo atrativo ou não. Todos os participantes elegeram o jogo, que eles consideraram ter tido mais dificuldade, como o jogo que menos gostaram. Adicionalmente, observamos que os participantes também tiveram dificuldade em acessar as informações sobre as regras do jogo Bubble Shooter, pelo fato do jogo estar totalmente em inglês e nenhum dos participantes entendia inglês. Além disso, alguns participantes não conseguiram concluir as fases do jogo Candy Crush Saga, pois não conseguiram mover os doces do jogo, devido ao tamanho reduzido dos doces no smartphone. Sendo assim, a falta de qualidade de acesso as funcionalidades dos jogos, também foi algo que prejudicou a interação dos idosos com os jogos.

Apesar de destacarmos que durante o recrutamento não foi levado em consideração se os idosos tinham o hábito de jogar, e ainda que em nosso estudo anterior a maioria dos alunos do Projeto Incluir não eram jogadores, todos os idosos que compareceram no workshop já tinham experiência com jogos digitais. É possível que isto seja um indicio da subcategoria (ii) das motivações negativas, acreditar que não vai conseguir jogar com êxito. Isso porque o medo de falhar, pode ter afugentado idosos sem experiência com jogos digitais.

4.3.2 MOTIVAÇÕES POSITIVAS

Os dados coletados nas etapas E1, E2, E3 e E4, convergiam em seis motivações positivas principais, que motivam os idosos a jogarem jogos digitais. Criamos seis subcategorias de significados para ilustrar esses motivos: (i) ser incentivado por outras pessoas a jogar; (ii) poder, mas não ser obrigado, a interagir com outras pessoas; (iii) obter benefícios por intermédio do jogo; (iv) poder jogar de forma autônoma; (v) ter uma experiência agradável com o jogo; (vi) criar o próprio jogo.

Como evidência de (i), notamos que uma motivação positiva que emergiu das falas dos participantes foi ser incentivado por outras pessoas a jogar. P2, em E1, por exemplo, comentou que um professor de uma oficina de memória incentivou ele a jogar por meio da **indicação** do site Racha Cuca.

E1.P2: “O professor [...] de memória deu (indicou) pra gente [o site Racha Cuca]. (sic)”

Como evidências de (ii), vimos que os participantes demonstraram gostar da possibilidade de jogar com outras pessoas, desde que, isso não fosse obrigatório e houvesse a

possibilidade de jogar o jogo individualmente também. Em E4, P3, por exemplo, lembrou que os jogos que ele costuma jogar no Wii tem a **possibilidade de ser jogado sozinho ou com mais pessoas**, sugerindo que no jogo a ser idealizado nessa etapa também fosse dessa forma.

E4.P3: “É normalmente ele (o jogo) pode ser jogado com um e com duas, né! [...] Do boliche você pode jogar com o computador [...]. Ter um participante ou dois [jogadores]. É, você escolhe na tela [a quantidade de jogadores desejada] [...].”

Além disso, P2, destacou a importância de o jogo oferecer um modo onde o jogador possa jogar sozinho, por **nem sempre ter alguém para jogar junto**.

E4.P2: “Ela pode jogar sozinha ou em dois [...] Às vezes chega uma visita, né, toma um cafezinho. Ahhh, vamos jogar... Aí não tem visita, ela joga sozinha”

Por fim, o participante P2 evidenciou que não existe um parceiro de jogo ideal, afirmando que o jogo deve ser jogado com qualquer pessoa, parente ou não. Porém, fica claro o interesse deste em **jogar com pessoas conhecidas no mesmo espaço físico**.

E4.P2: “Com a visita... É... Neto, sobrinho [...] Com a visita, alguém!... Parente ou não!”

Como evidências de (iii), vimos por meio das falas dos participantes que eles se interessam em obter benefícios por intermédio do jogo. Em E4, P1, por exemplo, citou “ativar a memória” como uma motivação que a persona teria para jogar.

E4.P1: “Pra ativar a memória”

Ainda em E4, P4 e P2, citaram “aprender por intermédio do jogo” como um motivo que levaria a persona a jogar jogos digitais.

E4.P4: “Ter conhecimentos gerais [...]. E aprender!”

E4.P2: “Aprender algo novo, acho que é interessante para ela!”

Como evidências de (iv), identificamos que poder jogar de forma autônoma, ou seja, sem a ajuda de ninguém era algo visto com positivo entre os idosos. P5, em E3, por exemplo, demonstrou ter gostado do jogo Scribblenauts pelo fato dele e de seu parceiro de dupla, terem conseguido jogar sem precisar da ajuda dos pesquisadores. Esse fato evidencia que a autonomia é uma motivação positiva para os idosos jogarem.

E3.P5: “Não da... da aventura (Scribblenauts) eu... eu gostei demais. Que a gente chegou até o fim, né? ... Do fazendeiro. [...] Ela (a pesquisadora) só chegava e falava: muito bem! (Risos) E a gente não pediu [ajuda], né! (sic)”

Outra evidência disso é que a fala de P3, em E3, que justificou o fato deles gostarem do jogo Paciência por ser mais fácil para eles jogarem, pelo fato deles já terem experiência

com o jogo no baralho, sendo assim, eles não precisam de ajuda para jogar e conseguem jogar de forma autônoma.

E3.P3: “É porque a gente já sabe fazer [Paciência] no baralho. Então é mais fácil de você fazer na tela.”

Além disso, os participantes afirmaram que o jogo precisa ter instruções que ensine de forma eficiente o funcionamento do jogo. Em E4, por exemplo, P3 relatou que enfrenta dificuldade com jogos novos pela falta de instruções eficientes no jogo.

E4.P3: “É isso que eu sinto falta, porque [...] a primeira vez que você joga, você não sabe como funciona.”

Para que os idosos consigam jogar de forma autônoma é importante que eles consigam interagir facilmente com o jogo, assim sendo, os participantes disseram que preferem jogar no computador e utilizando o mouse, por eles já terem familiaridade com esses dispositivos. Como podemos ver, por exemplo, nas falas de P2 e P1, em E3 e E4, que respectivamente, falaram do dispositivo e do modo de interagir com o dispositivo que eles preferem.

E3.P2: "Computador todo mundo tem! ... [Por isso,] Que a gente [já] tá familiarizado!"

E4.P1: “Eu to acostumada com mouse.”

Como evidências de (v), identificamos que idosos procuram ter uma boa experiência ao jogarem jogos digitais. Como, por exemplo, **relaxar** e **distrair**, segundo indica a fala de P5, em E4. Já P1, também em E4, indicou a **diversão** como uma motivação positiva para o jogador.

E4.P5: “Relaxar, distrair...”

E4.P1: “Pra diversão!”

Em E2, P2, demonstrou que se sentiu **desafiado** pelo jogo e que isso gerou um sentimento de diversão nele.

E2.P2: “Legal, muito legal [...]. O negócio é o macete, né? [...] Quando você pega o macete [...]. Prestar atenção mesmo (sic)”

Como evidência de (vi), temos o trecho da fala de P3 incentivando P4 a criar um jogo novo, dizendo que se ele criasse um jogo novo, ele poderia se interessar por este jogo. Assim, pudemos ver que poder **criar o próprio jogo**, é algo que pode motivar os idosos a jogarem jogos digitais.

E4.P3: “Você criando, você pode se interessar!”

Os resultados dessa categoria mostraram diversos motivos que levam idosos a jogarem jogos digitais, desde ser incentivado por outras pessoas até criar o próprio jogo. Por meio dos resultados verificamos que a subcategoria (iv), poder jogar de forma autônoma, está

relacionada com as motivações negativas apresentadas, tendo em vista que as dificuldades que os idosos encontram nos jogos dificultam ou até impossibilitam que eles consigam jogar sem ajuda. Também podemos notar que, os participantes tiveram a percepção de que eles poderiam obter um jogo mais adequado para eles, por meio do design participativo. Isto indica que essa técnica tem potencial, tanto para desenvolver jogos digitais mais apropriado para idosos, quanto para motivar esse público a jogar esse tipo de jogo.

4.3.3 CARACTERÍSTICAS DE DESIGN PARA JOGOS DIGITAIS VOLTADOS PARA IDOSOS

As características que os jogos possuem podem atrair ou afastar o público idoso. Portanto, para saber quais características os idosos consideram importantes e necessárias em jogos digitais, coletamos nas etapas E2, E3 e E4, algumas características que os idosos consideram adequadas para jogos digitais. Como resultado, criamos 18 subcategorias de significados com as características identificadas como adequadas durante o workshop: (i) possuir suporte ao idioma materno do jogador; (ii) ter boa qualidade artística; (iii) ter imagem de boa qualidade; (iv) possuir modo em tela cheia; (v) ser configurável; (vi) possuir missões; (vii) ser multiplataforma; (viii) possuir mecanismos de ajuda; (ix) possibilitar jogar por pouco tempo; (x) oferecer mobilidade; (xi) possibilitar colaboração; (xii) ter boa trilha sonora; (xiii) possuir personagens que criem uma empatia com o jogador; (xiv) possuir perspectiva em terceira pessoa; (xv) possuir uma história; (xvi) possuir ambiente exploratório; (xvii) possuir jogos variados; (xviii) possuir suporte contínuo ao jogador. Estas características podem ser aplicadas no desenvolvimento de jogos com foco em idosos, para que esses jogos despertem mais o interesse desse público.

A primeira característica (i), possuir suporte ao idioma materno do jogador, verificamos que é necessário que jogos para idosos possuam suporte ao idioma falado pelo jogador. Em E4, por exemplo, P1 disse que é importantíssimo que o jogo possua o idioma em português.

E4.P1: “[É] Importantíssimo [que o jogo esteja em português]!”

Na segunda característica (ii), ter boa qualidade artística, tivemos como evidência que os idosos apreciam jogos com boa qualidade artística, as falas de P1 e P3, em E4, que consideraram importante, respectivamente, o jogo ser bonito e possuir uma arte condizente com o contexto do jogo.

E4.P1: “[O jogo ser bonito] Isso é bom!”

E4.P3: “Colorida, né?! [...] que tem criança.”

Na terceira característica (iii), boa qualidade gráfica, podemos notar que os idosos consideram importante a qualidade gráfica do jogo. Em E4, P1, por exemplo, alegou que uma imagem de boa qualidade é importante principalmente para quem usa óculos.

E4.P1: “[É importante que o jogo possua uma imagem de boa qualidade.] Principalmente pra quem usa óculos!”

Na quarta característica (iv), possuir modo em tela cheia, tivemos como evidência a fala de P2, em E4, que sugeriu que o jogo ocupasse a tela inteira do dispositivo em que ele estivesse sendo jogado.

E4.P2: “[O jogo deve possuir o modo] Tela cheia.”

Na quinta característica (v), ser configurável, notamos que ser configurável, foi uma das características que os idosos demonstraram querer em um jogo. Os participantes citaram, em E4, alguns tipos de configurações que o jogo idealizado deveria ter, como por exemplo, configuração da dificuldade, segundo P4, e do idioma e áudio do jogo, de acordo com P1.

E4.P4: “Dificuldade.”

E4.P1: “O idioma... O áudio, que aí você pode botar com som ou sem som.”

Na sexta característica (vi), possuir missões, tivemos algumas indicações em E4, que os participantes têm interesse em jogos que possuam missões. P2, por exemplo, disse que o jogador teria que procurar algo para comer.

E4.P2: “Ele tá com fome, não tem nada pra comer... Aí ele vai falar, pô tenho que fazer alguma coisa”

P2, também sugeriu que fosse colocado pontuação no jogo e que isso iria deixar o jogo mais atrativo.

E4.P2: “Tem como, se cada etapa formar 10 pontos. Mais (outra) rodada 5 pontos... Só pra ficar assim: Ih já fiz [...]”

Na sétima característica (vii), ser multiplataforma, constatamos que jogos que possuem versões para multiplataforma podem beneficiar o público idoso, em razão deles poderem escolher o dispositivo mais adequado para eles jogarem. As falas de P5 e P1 evidenciam isso:

E4.P5: “Computador porque ela não enxerga bem, né!”

E4.P1: “Tablet também [...]. [Assim,] ela pode sentar aonde bem entender!”

Na oitava característica (viii), possuir mecanismos de ajuda, os participantes demonstram considerar importante jogos digitais apresentarem mecanismos que auxiliem os idosos a concluir o jogo. P2, por exemplo, afirmou que o jogo deve oferecer algum tipo de

ajuda ao jogador. P1, por sua vez, indicou alguns mecanismos de ajuda para ao jogador terminar mais rápido o jogo.

E4.P2: “[O jogo] Deveria [oferecer ajuda ao jogador]!”

E4.P1: “[...] Indicação do caminho [...]. Fazer alguns atalhos, que aí... chegaria mais rápido.”

Na nona característica (ix), possibilitar jogar por pouco tempo, vimos que os idosos preferem ter a liberdade de poder jogar por pouco tempo. Como podemos ver nas falas de P5 e P2, em E4, que disseram preferir que o jogo possua partidas rápidas.

E4.P5: “[O jogo tem que ser] Rápido!”

E4.P2: “[Jogo rápido é] Tudo de bom!”

Na décima característica (x), oferecer mobilidade, verificamos em E4, por meio dos comentários de P1 e P5, que demonstraram que a possibilidade de jogar em qualquer lugar é algo do interesse deles.

E4.P4: “É no tablet pode levar pra qualquer lugar!”

E4.P5: “Ela vai em uma excursão, ela pode levar o tablet e jogar com os amigos”

Na décima primeira característica (xi), possibilitar colaboração, observamos em E2 e E3, que os idosos têm interesse na possibilidade de jogar em colaboração com outras pessoas diretamente ou indiretamente. Em E2, os participantes colaboraram indiretamente entre si trocando ideias enquanto somente um deles estava no controle, como pode ser visto na frase de P3, que diz para P4 tentar pegar só uma estrela no jogo Pudding Monsters. Além disso, P5 deixou evidente por meio de uma frase que gostaria de ajudar indiretamente seu parceiro a jogar um jogo.

E2.P3: “Pega uma estrela, pra ver no que vai dar”

E2.P5: “Agora bota um [jogo] pra ela (P1) aí, [...] aí a gente ajuda”

Em E3, todos os participantes que jogaram em dupla disseram ter gostado da experiência de jogar juntos por melhorarem seu desempenho por meio da troca de ideias entre eles:

E3.P4: “Ah, eu acho ótimo! Quando tem alguém é... trocando ideia. É acho ótimo! Acho melhor! Muito melhor!”

E3.P3: “É! Porque uma pode entender, uma coisa que a outra não entendeu. Aí ajuda, sempre ajuda! Duas cabeças pensam melhor que uma! Muito bom! (risos)”

E3.P5: “É [para mim] a mesma coisa [que P3 disse em relação a jogar em dupla um jogo individual]

E3.P1: “Sempre um palpite de lá um palpite de cá, e você vai tateando e ...”

Além disso, os participantes também disseram que chegaram a jogar juntas o mesmo jogo, havendo assim uma colaboração direta no jogo, como pode ser visto nas falas dos participantes P3 e P1:

E3.P3: “Jogamos, o mesmo jogo!”

E3.P1: “Ficou com ela, mas eu joguei com ela. Ficou comigo, mas ela jogou comigo!”

Na décima segunda característica (xii), ter boa trilha sonora, vemos que algumas características são relativas e sua importância depende do jogo. Para os idosos o jogo nem sempre precisa conter uma boa trilha sonora, como vemos nas falas de P3 e P1:

E4.P3: “Tem hora que é bom. Tem hora que não é!”

E4.P1: “Depende do jogo!”

Na décima terceira característica (xiii), possuir personagens que criem uma empatia com o jogador, tivemos como evidências as falas de P1 e P4, em E4, que apontaram alguns personagens que eles gostam.

E4.P1: “Eu acho mais divertido um animal!”

E4.P4: “Uma criança.”

Na décima quarta característica (xiv), possuir perspectiva em terceira pessoa, notamos pelo design do jogo criado pelos participantes o interesse deles em jogos que possuam a perspectiva em terceira pessoa. P3, por exemplo, pediu para desenhar os personagens do jogo, indicando assim que o jogo seria em terceira pessoa.

E4.P3: “[...] [Tem] um menino e uma menina.”

Na décima quinta característica (xv), possuir uma história, os participantes indicaram que tem interesse em jogos com história. Vemos isso por meio da fala de P2, que sugeriu inserir uma história no jogo. E das falas de P1, que disse que a história se passaria em um parque com crianças e animais, e de P3, que afirmou que a história do jogo seria contada por meio de vídeo e áudio.

E4.P2: “[O jogo deve ter uma] Historinha”

E4.P1: “Uma história num parque... Num parque, que aí tem criança, tem animal [...]”

E4.P3: “Vídeo com áudio!”

Na décima sexta característica (xvi), possuir ambiente exploratório, observamos por meio da construção da história do jogo, em E4, que jogos com ambiente exploratório é algo instigante para os idosos. Podemos verificar isso por meio da fala de P1, que descreve um ambiente exploratório no jogo enquanto descreve a história do mesmo.

E4.P1: “Tem que fazer primeiro o cachorro sumir, né!? Fugir... Aí as crianças começam a procurar o cachorro ... e tem que fazer as trilhas.”

Na décima sétima característica (xvii), possuir jogos variados, tivemos evidências de que idosos se interessam por jogos que eles já gostam de jogar no meio físico. P4, em E3, por exemplo, disse que o motivo que levou ele a gostar mais do jogo Palavras Cruzadas, foi o fato dele já gostar muito do jogo.

E3.P4: “O que eu mais gosto sempre é palavras cruzadas! Sempre!”

Porém, apesar de essa ser uma característica que atraem idosos, a maioria dos participantes demonstrou interesse por jogos diferentes dos jogos que eles já conheciam. Em E3, a maioria dos participantes demonstraram ter gostado de jogar pelo menos um jogo diferente do que eles já estavam acostumados. Os jogos favoritos dos participantes P1, P2 e P3 foram, respectivamente, Scribblenauts, Pudding Monsters, Bubble Shooter. Ou seja, os jogos que eles mais gostaram foram jogos diferentes do que eles estavam acostumados.

E3.P2: “Não. Eu gostei mais daquele (gestos) [jogo Pudding Monsters]”

E3.P3: “Eu gostei da bolinha (Bubble Shooter), que eu entendi”

E3.P1: “O do [jogo que tem um personagem] fazendeiro também é bonzinho (Scribblenauts)”

P5, a apesar de disser inicialmente que tinha gostado mais do jogo Paciência expressou ter gostado do jogo Scribblenauts por ele ter conseguido jogar o jogo mesmo sem conhecer. Isso demonstra que os idosos se interessam por jogos novos, se eles conseguirem jogar.

E3.P5: “[Eu gostei mais do jogo] Paciência”

E3.P5: “Mas o que eu gostei muito foi aquele, da... da aventura, né! ... Eu nunca vi e a gente foi embora, né! (sic)”

Outra evidência de que os idosos têm interesse por jogos diferentes foi notada na etapa de design participativo, onde o participante P1 sugeriu desenvolver um jogo de aventura ou esporte, que não são jogos muito explorados entre os jogos casuais.

E4.P1: “[Desenvolver] Umaaventurazinha é bom!... [Desenvolver um jogo de] esporte é bom!”

Além disso, a fala do participante P3 demonstra a necessidade que os idosos têm em encontrar jogos variados para que eles não fiquem entediados jogando sempre mesmo jogo:

E2.P3: “[...] tô até enjoada [de jogar Paciência]... Aí você faz do mesmo jeito, mas é tudo [igual, não varia] [...]!”

Outra evidência dessa subcategoria é o fato de os participantes demonstrarem ter gostos variados entre eles, pois como pode ser visto nas falas acima cada participante citou um jogo diferente como seus favoritos entre os que foram jogados na sessão de jogos.

Por fim, na décima sétima característica (xviii), possuir suporte contínuo ao jogador, os participantes indicaram que as instruções do jogo devem ser passadas à medida que surgir a necessidade de uma nova instrução, ao invés de possuir um manual de instruções completo entre as opções do jogo. Como pode ser visto na fala do participante P2.

E4.P2: “Passo a passo!”

O participante P1 justifica a necessidade do suporte contínuo pela dificuldade que eles possuem em lembrar das instruções enquanto jogam.

E4.P1: “Fica mais fácil! Que as vezes a gente lê aí... aí quando chega lá na frente a gente já esqueceu, né!?”

Apresentamos nessa categoria diversas características de design que podem incentivar idosos a jogarem jogos digitais. A maioria dessas características foram descobertas durante a sessão de design participativo, e citadas pelos próprios participantes como características adequadas para um jogo voltado para idosos. Demonstrando assim, a importância de utilizar essa técnica no workshop, para atingirmos um dos nossos objetivos de pesquisa.

Pode ser notado na subcategoria (xvii) que tanto um jogo pré-existente, quanto um jogo totalmente novo, pode motivar idosos a jogarem. Acreditamos que os dois tipos de jogo podem motivar idosos a jogarem, a diferença possivelmente está na segurança que os idosos sentem em começar a jogar um jogo que ele já conhece, para a insegurança de **não conseguir jogar um jogo totalmente novo**. Porém, é evidente que idosos possuem interesse em jogos que sejam novidade para eles. Mas para isso, é necessário que o jogo consiga anular o máximo de motivações negativas possíveis e investir nas motivações positivas desse grupo de usuários. Além disso, também notamos que os participantes não demonstraram em nenhum momento do workshop interesse em jogos *multiplayer online*, mas como podemos ver na subcategoria (xi) eles demonstraram interesse em jogar colaborativamente de forma direta ou indireta e preferem esse tipo de jogo ao invés de jogos competitivos.

A utilização da persona em E4, se mostrou eficiente e flexível, pois os participantes se identificaram com a persona e tiveram a liberdade de expressar seus desejos e necessidades em relação ao jogo, mas quando um participante esqueceu de levar em consideração a persona ele foi questionado se o que ele estava idealizando seria bom para a persona, assim conseguimos projetar um jogo que agradasse eles, mas que não fugisse de um perfil comum entre os idosos.

4.4 COMPARAÇÃO ENTRE OS DADOS OBTIDOS NOS DIFERENTES ESTUDOS

Para compararmos os dados dos diferentes perfis de usuários que participaram dos três estudos e identificarmos quais as principais diferenças e semelhanças entre eles, criamos três tabelas comparativas. Na Tabela 6 apresentamos informações sobre o perfil dos usuários. Na Tabela 7 apresentamos as motivações negativas e positivas identificadas no workshop que também estavam presentes nos dados levantados nos estudos anteriores. Por fim, apresentamos na Tabela 8 as características de design verificadas no Estudo 3 que também foram observadas nos Estudos 1 e 2.

Para podermos realizar as comparações separamos os usuários com perfis diferentes que participaram dos estudos 1 e 2 em três grupos:

- Jogadores jovens-adultos: 184 jogadores classificados no grupo “jovens-adultos” do Estudo 1;
- Jogadores adultos-seniores: 19 jogadores dos quais 9 são jogadores idosos do Estudo 2 e 10 são jogadores classificados no grupo “adultos-seniores” do Estudo 1;
- Idosos que não jogam: 21 participantes do Estudo 2 que não jogam.

Com base nas informações da Tabela 6 podemos destacar as seguintes diferenças entre os perfis de usuários estudados:

- Proporcionalmente há mais homens entre os jogadores jovens-adultos do que entre usuários mais velhos (jogadores adultos-seniores e idosos que não jogam);
- Os jogadores jovens-adultos têm em média um maior nível de escolaridade do que os usuários mais velhos (jogadores adultos-seniores e idosos que não jogam);
- A quantidade de idosos que possuem tablet é proporcionalmente maior no grupo dos jogadores adultos-seniores do que no grupo dos idosos que não jogam;
- Jogo de cartas é o tipo de jogo digital apontado como preferido pelos jogadores adultos-seniores, porém, em meio físico, o jogo Palavras Cruzada é mais utilizado para se distrair tanto por estes jogadores como pelos idosos que não jogam jogos digitais. Já os jogadores jovens-adultos preferem jogos digitais de ação/aventura.

Tabela 6: Informações sobre o perfil dos usuários nos diferentes estudos realizados

		Jogadores jovens-adultos (Estudo 1)	Jogadores adultos-seniores (Estudos 1 e 2)	Idosos que não jogam (Estudo 2)
Perfil	Sexo	F: 27,2% M: 72,8%	Estudo 1: F: 5 de 10 M: 5 de 10 Estudo 2: F: 8 de 9 M: 1 de 9	F: 19 de 21 M: 2 de 21
	Idade	18-44	Estudo 1: 45-60 Estudo 2: 55-81	55-78
	Graduação ou superior	84,3%	Estudo 1: 5 de 10 Estudo 2: 4 de 9	5 de 21
	Possui tablet	≤ 23,4% ⁹	Estudo 1: (≤ 3 de 10) ⁹ Estudo 2: 4 de 9	4 de 21
	Possui algum dispositivo específico para jogos digitais	17,4%	Estudo 1: 0 de 10 Estudo 2: 0 de 9	0 de 21
	Tipo de jogo preferido	Jogo digital	Ação/Aventuras	Estudo 1: Jogo de Cartas
	Meio físico	-	Estudo 2: Palavras Cruzadas	Palavras Cruzadas

Na Tabela 7 relacionamos as motivações negativas e positivas dos idosos ligadas a jogos digitais, verificadas no workshop, com os dados dos participantes dos estudos 1 e 2. As únicas subcategorias que não fomos capazes de relacionar com os dados de alguns dos estudos 1 e 2 foram a subcategoria de motivações negativas – encontrar dificuldades relacionadas a problemas de acessibilidade e usabilidade, e a subcategoria de motivações positivas – criar o próprio jogo. Isto evidencia a importância da realização do workshop para identificarmos dados complementares e mais detalhados sobre as motivações dos idosos. Por meio do workshop também foi possível adquirir um melhor entendimento sobre os dados que haviam sido encontrados nos estudos anteriores.

Com base nas comparações realizadas a partir da Tabela 7 e nos dados que foram obtidos por meio dos questionários e do workshop, podemos levantar as seguintes constatações:

- Apesar de poucos idosos que não jogam (4 de 21) responderem que não jogam pois acreditam que não conseguiriam jogar, mais da metade dos idosos deste grupo (13 de 21) disseram que seriam motivados a jogar caso alguém os ensinasse a jogar;

⁹ Pode haver mais pessoas já que no Estudo 1 perguntamos em quais dispositivos eles jogam ao invés de quais dispositivos eles possuíam.

- Podemos notar que tanto no grupo de jogadores adultos-seniores como no grupo de jogadores jovens-adultos tiveram mais pessoas que marcaram como importante ou muito importante o jogo possibilitar a interação com outras pessoas do que a interação com outras pessoas ser uma motivação para jogar. Sendo assim, a subcategoria de motivações positivas “poder, mas não ser obrigado, a interagir com outras pessoas” também é importante para jogadores “mais jovens”;
- Obter benefícios por intermédio do jogo é mais importante para os jogadores “mais velhos” do que pelos jogadores “mais jovens”;
- Conseguir jogar de forma autônoma e ter uma experiência agradável com o jogo é algo muito importante para todos que jogam.

Tabela 7: Relação das motivações identificadas no Estudo 3 (workshop) com os dados levantados nos estudos anteriores

Categorias (Estudo 3)	Subcategorias (Estudo 3)	Dados (Estudo 1 e 2)	184 Jogadores jovens-adultos (Estudo 1)	19 Jogadores adultos-seniores (Estudo 1 e 2)	21 Idosos que não jogam (Estudo 2)
Motivações negativas	Acreditar que não vai conseguir jogar com êxito	Acreditar que não é capaz de conseguir jogar	-	-	4 de 21
		Ter indicação de alguns jogos	-	-	3 de 21
Motivações positivas	Ser incentivado por outras pessoas a jogar	Ser ensinado a jogar por alguém	-	-	13 de 21
		Poder, mas não ser obrigado, a interagir com outras pessoas	26%	Estudo 1: 1 de 10 Estudo 2: 2 de 9	1 de 21
	Ter a possibilidade de interação com outras pessoas	Ter a possibilidade de interação com outras pessoas	64%	Estudo 1: 3 de 10	-
		Obter benefícios por intermédio do jogo	Ativar a memória	-	Estudo 2: 1 de 9
	Obter benefícios por intermédio do jogo	Aprender através do jogo	20%	Estudo 1: 1 de 10 Estudo 2: 5 de 9	-
		Fazer exercícios	5%	Estudo 1: 3 de 10 Estudo 2: 2 de 9	-
		Saber algum tipo de benefício que o jogo pode trazer	-	-	8 de 21

Categorias (Estudo 3)	Subcategorias (Estudo 3)	Dados (Estudo 1 e 2)	184 Jogadores jovens-adultos (Estudo 1)	19 Jogadores adultos-seniores (Estudo 1 e 2)	21 Idosos que não jogam (Estudo 2)
Motivações positivas	Poder jogar de forma autônoma	Ter facilidade de usar os controles	83%	Estudo 1: 8 de 10	-
		Ter facilidade de aprender as regras	77%	Estudo 1: 9 de 10	-
	Ter uma experiência agradável com o jogo	Relaxar	78,30%	Estudo 1: 9 de 10 Estudo 2: 3 de 9	-
		Distrair	82,10%	Estudo 1: 7 de 10 Estudo 2: 6 de 9	-
		Divertir	87%	Estudo 1: 6 de 10 Estudo 2: 7 de 9	-
		Sentir-se desafiado	93%	Estudo 1: 8 de 10	-

A última tabela dessa seção apresenta as características de design para jogos digitais voltados para idosos verificadas no workshop e que também foram observadas nos dois primeiros estudos. Porém não encontramos evidências de nove das dezoito características verificadas no workshop – possuir suporte ao idioma materno do jogador; possuir modo em tela cheia; ser configurável; possuir missões; ser multiplataforma; possuir mecanismos de ajuda; possibilitar colaboração; possuir perspectiva em terceira pessoa; e possuir ambiente exploratório. Sendo assim, vemos que com o workshop foi possível identificar características novas que ainda não tinham sido investigadas nos estudos anteriores. Baseado nos dados provenientes da análise da Tabela 8 fizemos as seguintes constatações:

- A arte do jogo e a qualidade da imagem é importante tanto para os jogadores adultos-seniores como para os jogadores jovens-adultos;
- Apesar de menos da metade dos jogadores adultos-seniores do Estudo 1 (4 de 10) e dos jogadores jovens-adultos (49%), considerarem importante ou muito importante o jogo possuir partidas curtas e rápidas, a falta de tempo é uma motivação negativa para os idosos que não jogam (6 de 21). Isto reforça o fato de que o jogo deve oferecer a possibilidade de jogar por pouco tempo, ou seja, se o jogo não possuir partidas curtas ele deve ter pelo menos a opção de salvar o jogo para continuar depois;
- Mesmo que o número de adultos-seniores que jogam no tablet possa estar inferior a realidade, ainda vemos que proporcionalmente mais jogadores deste grupo jogam no tablet do que os jogadores jovens-adultos, isto porque aparentemente os jogadores mais jovens preferem utilizar o smartphone como uma plataforma móvel para jogos;

- Ter boa trilha sonora, personagem ou mesmo uma história são características que os jogadores jovens-adultos consideram mais importante do que os jogadores adultos-seniores. Porém, no workshop os participantes gostaram destas características no jogo Scribblenauts, que é um jogo de ação/aventura, e essas características contribuíram para a experiência do usuário neste jogo. Jogos de ação/aventura são os preferidos dos jogadores jovens-adultos, enquanto os jogadores do grupo adultos-seniores costumam jogar jogos de cartas, isto pode explicar a diferença nos resultados dos dois grupos;
- Tanto os jogadores adultos-seniores quanto os jogadores jovens-adultos têm o costume de jogar mais de um tipo de jogo, ou seja, é importante que o mercado explore uma variedade de jogos para esses dois perfis de jogadores;
- Oferecer suporte contínuo ao jogador facilita o aprendizado e a memorização das regras do jogo, isto pode beneficiar os jogadores mais velhos já que é mais difícil para estes jogadores entender e lembrar as regras do jogo do que para jogadores jovens. Por isso, a facilidade para aprender as regras é uma característica importante para quase todos os jogadores adultos-seniores do Estudo 1 (9 de 10).

Tabela 8: Relação das características de design identificadas no workshop com os dados obtidos nos estudos anteriores

Categorias (Estudo 3)	Subcategorias (Estudo 3)	Dados (Estudo 1 e 2)	184 Jogadores jovens-adultos (Estudo 1)	19 Jogadores adultos-seniores (Estudos 1 e 2)	21 Idosos que não jogam (Estudo 2)
Características de design	Ter boa qualidade artística	Possuir boa qualidade artística	84%	Estudo 1: 7 de 10	-
	Ter imagem de boa qualidade	Possuir boa qualidade gráfica	83%	Estudo 1: 8 de 10	-
	Possibilitar jogar por pouco tempo	Possuir partidas curtas/rápidas	49%	Estudo 1: 4 de 10	-
		Falta de tempo	-	-	6 de 21
	Oferecer mobilidade	Joga no Tablet	23,4%	Estudo 1: 3 de 10 Estudo 2: (≤ 2 de 9) ¹⁰	-
		Joga no Smartphone	60,9%	Estudo 1: 3 de 10	-

¹⁰ Pode haver mais pessoas já que no Estudo 2 não perguntamos em quais dispositivos eles jogam, e obtivemos este valor a partir de comentários dos participantes.

Categorias (Estudo 3)	Subcategorias (Estudo 3)	Dados correspondentes às subcategorias (Estudo 1 e 2)	184 Jogadores jovens-adultos (Estudo 1)	19 Jogadores adultos-seniores (Estudos 1 e 2)	21 Idosos que não jogam (Estudo 2)
Características de design	Ter boa trilha sonora	Possuir boa trilha sonora	65%	Estudo 1: 3 de 10	-
	Possuir personagens que criem uma empatia com o jogador	Possuir personagens	87%	Estudo 1: 5 de 10	-
	Possuir uma história	Possuir uma história	77%	Estudo 1: 3 de 10	-
	Possuir jogos variados	Joga mais de um tipo de jogo	90%	Estudo 1: 9 de 10	-
		Joga cartas e fazer palavras cruzadas para se distrair	-	Estudo 2: 4 de 9	3 de 21
	Possuir suporte contínuo ao jogador	Ter facilidade de aprender as regras	77%	Estudo 1: 9 de 10	-

Com base nos resultados apresentados nesta seção observamos que não existe diferenças significativas entre os três perfis estudados, a maior diferença está no nível de escolaridade. Possivelmente pessoas com alto nível de escolaridade possuem boa situação financeira e mais confiança para encarar desafios, isto pode ajudar a explicar o porquê de alguns idosos jogarem e outros não, uma vez que jogos digitais são vistos como algo complicado e também podem demandar gastos com a compra de jogos e dispositivos. Também notamos que possuir um tablet pode incentivar os idosos a jogarem, isto porque proporcionalmente tem mais idosos com tablet no grupo dos idosos que jogam do que no grupo dos idosos que não jogam. E essa relação não está necessariamente ligada com o nível de escolaridade já que a maioria dos que possuem tablet e jogam têm somente ensino médio.

Por fim, vemos que idosos podem jogar jogos casuais desenvolvidos para o público geral, mas é preciso que os produtores de jogos invistam na acessibilidade e na usabilidade dos jogos que são produzidos. Também notamos que os idosos tendem a precisar identificar algum benefício evidente para começarem a jogar. Sendo assim, para atrair esse público os produtores de jogos precisam deixar claro quais os benefícios que os idosos podem obter ao jogarem um determinado jogo sem esquecer de mantê-los interessados ou desafiados pelo jogo. Uma maneira de despertar o interesse dos idosos poderia ser por meio de propostas interessantes para este público como fazer exercícios, por exemplo.

CAPÍTULO 5 – VALIDAÇÃO DOS RESULTADOS DO WORKSHOP

Nossa pesquisa foi iniciada a partir de dois questionários elaborados para tentarmos entender porque os idosos não jogam jogos digitais. Após analisarmos os resultados desses questionários, sentimos a necessidade de adquirirmos dados mais ricos sobre as motivações dos idosos relacionadas a jogos digitais, e quais características eram necessárias nos jogos para atraírem o público idoso. Com a experiência adquirida nestes questionários, idealizamos um workshop com uma metodologia diferente das adotadas em outros trabalhos, que nos possibilitasse atingir nosso objetivo. Como resultado identificamos três categorias que nos possibilitou entender melhor os motivos que levam os idosos a jogarem ou a deixarem de jogar, além de várias características de design que podem motivar os idosos a começarem a jogar jogos digitais. Contudo, para confirmar se os resultados obtidos estão corretos ou não, além de verificar se algum conhecimento novo foi produzido, foi necessário validarmos os dados obtidos. Posto isto, para validarmos os resultados obtidos no workshop fizemos uma triangulação exógena (Creswell e Miller, 2000; Bim, 2009; De Souza e Leitão, 2009) com os trabalhos relacionados das seções 2.2 e 2.3, estes trabalhos apresentam resultados que se relacionam com nosso trabalho, porém, eles foram realizados em países desenvolvidos que possuem uma realidade socioeconômica e cultural diferente da realidade de países em desenvolvimento, como o Brasil.

A triangulação visou identificar recorrências ou divergências em outros trabalhos que também envolveram idosos e jogos digitais, por meio da análise do conteúdo desses trabalhos, levando-se em conta as categorias resultantes do nosso workshop – motivações negativas, motivações positivas e características de design para jogos digitais voltados para idosos. Assim, os trabalhos foram examinados com a finalidade de verificar se as motivações positivas e negativas, bem como as características de design encontradas em nosso estudo, eram consistentes ou não, com o que foi apresentado em cada trabalho que também estava relacionado a idosos e jogos digitais. As motivações e características de design, poderiam estar expressas no discurso científico desses trabalhos ou reveladas a partir do discurso implícito. Desta forma, a triangulação apontou convergência entre nossas categorias e os trabalhos relacionados. Exceto por algumas características de design, que não possuíam qualquer conteúdo relacionadas a elas nos trabalhos relacionados. Sendo assim, a categoria referente as características de design para jogos digitais voltados para idosos, revelou novas características de design que outros trabalhos (dentre os trabalhos investigados) não haviam identificado.

Para simplificar a visualização da triangulação de cada categoria e subcategoria com os trabalhos relacionados, criamos uma tabela com a descrição das subcategorias e com os trabalhos relacionados que convergiram com estes, ver Apêndice E.

5.1 MOTIVAÇÕES NEGATIVAS

Ao analisarmos os trabalhos relacionados encontramos indícios das duas subcategorias de “motivações negativas”. Desta forma, pudemos comparar nossos resultados e verificar as recorrências ou divergências dessas subcategorias em outros estudos.

5.1.1 ACREDITAR QUE NÃO VAI CONSEGUIR JOGAR COM ÊXITO

Não é incomum que os idosos tenham a crença de que não conseguirão jogar jogos digitais, diversos fatores os levam a ter esta crença. Os motivos identificados em nosso workshop para essa crença que convergiram com outros trabalhos foram: acreditar não possuir habilidades suficiente para jogarem; problema de memória; e falta de experiência com dispositivos digitais.

O medo que os idosos possuem de não conseguir jogar, não está relacionado somente a jogos digitais. No estudo de Vasconcelos *et al.* (2012), vários participantes indicaram que não poderiam resolver os jogos, de um livro de jogos, sem ajuda. E, muitas vezes os idosos não participaram das atividades do “livro de jogos” porque **sentiram que não tinham habilidades suficiente** para realizarem essas atividades. Os autores argumentam que engajar-se na experiência de jogo, às vezes é um desafio para os idosos. E que, por esta razão os jogos devem ser fáceis o suficiente, para permitir uma ampla gama de usuários.

Segundo, Smeddinck *et al.* (2013) durante o recrutamento de participantes para o estudo, alguns idosos mencionaram reservas no sentido de jogar jogos digitais com base em movimento. Sendo assim, os idosos demonstraram ter **receio de utilizarem um dispositivo desconhecido** cuja a interação dava-se por meio de movimentos, assim como, os participantes do nosso workshop expressaram preocupação em interagir com um dispositivo ao qual eles não estavam acostumados.

No estudo realizado por Gerling *et al.* (2012), os autores relataram que a maioria dos idosos que participaram do estudo, **não foram capazes de recordar os movimentos** necessários para interagir com o jogo e precisaram de ajuda para executar os movimentos corretos. Essa dificuldade enfrentada pelos participantes desse estudo vai de encontro a preocupação de um dos participantes do nosso workshop, que acreditava que não conseguiria jogar devido ao seu problema de memória.

5.1.2 ENCONTRAR DIFICULDADES RELACIONADAS A PROBLEMAS DE ACESSIBILIDADE E USABILIDADE

As principais dificuldades encontradas pelos participantes do nosso workshop foram geradas por problemas de acessibilidade e usabilidade, essas dificuldades resultaram em uma má experiência do usuário. Encontramos por meio da triangulação recorrência dos seguintes problemas de acessibilidade: tamanho reduzido dos elementos da interface; ausência de suporte ao idioma local; e exigir respostas rápidas do jogador. Já os problemas de usabilidade que também foram observados em outros estudos foram: ineficiência ou ausência das instruções, mapeamento de entrada anti-intuitivo.

No trabalho de Vasconcelos *et al.* (2012), foi notado um problema de usabilidade envolvendo **mapeamentos de entrada anti-intuitivo**, os autores relatam que os idosos que participaram do estudo precisaram inserir informações via um teclado virtual no tablet, mas eles invariavelmente acabavam pressionado o teclado por mais tempo que o necessário, fazendo com que as letras fossem automaticamente comutadas para outros símbolos.

Outro problema de usabilidade pode ser observado no trabalho de Nap *et al.* (2009), no qual um dos participantes do estudo afirma **não conseguir entender as regras de um determinado jogo**, o que demonstra que as instruções deste jogo não eram eficientes. Também verificamos neste trabalho a recorrência de todos os problemas de acessibilidade que surgiram durante nosso workshop, no qual os autores expuseram que muitos jogadores idosos possuem **dificuldades com a alta velocidade de alguns jogos e/ou com a velocidade dos jogos nos níveis finais**, que alguns participantes enfrentaram **problemas com o tamanho de alguns elementos da interface do jogo**, e que a maioria dos participantes tiveram **dificuldade em compreender o conteúdo dos jogos que é apresentado no idioma inglês**. Ainda de acordo com os autores, as interfaces dos jogos devem incorporar diretrizes de usabilidade e acessibilidade, para que os idosos consigam superar as barreiras que eles enfrentam.

5.2 MOTIVAÇÕES POSITIVAS

Também obtivemos na categoria “motivações positivas”, correspondência a todas as subcategorias. Sendo assim, todas as motivações positivas foram confrontadas com os trabalhos relacionados e confirmadas como motivações que podem incentivar idosos a jogarem jogos digitais.

5.2.1 SER INCENTIVADO POR OUTRAS PESSOAS A JOGAR

A importância do incentivo de outras pessoas para motivar idosos a jogarem, também é relatada por De Schutter e Vanden Abeele (2010), que mencionaram o fato de um dos participantes do estudo que eles realizaram ter começado a jogar por incentivo do filho.

5.2.2 PODER, MAS NÃO SER OBRIGADO, A INTERAGIR COM OUTRAS PESSOAS

Em nosso estudo pudemos notar que a possibilidade de interagir com outras pessoas é algo positivo, desde que, o jogador também possa jogar sozinho. Por meio dos resultados do workshop, identificamos que um dos motivos vislumbrados para isto é que nem sempre os idosos têm com quem jogar. Também encontramos evidências disto no estudo de Nap *et al.* (2009), onde um dos participantes diz não considerar prático jogar com outras pessoas, pois seus netos moram em outro país. Além disso, os autores relatam que apesar de a maioria dos jogadores idosos terem rejeitado a ideia de jogar jogos com outras pessoas, alguns dos jogadores idosos gostaram da ideia de jogar jogos digitais com a família ou com os amigos na mesma sala. Tal evidência também foi observada em nosso workshop, onde os idosos demonstraram gostar de jogar com pessoas conhecidas no mesmo espaço físico.

No estudo de De Schutter (2010) a interação social foi a motivação menos popular dentre as motivações citadas pelos jogadores idosos, porém a interação social mostrou-se a característica mais importante para que os jogadores investissem mais tempo nos jogos. Diante deste contraste o autor levantou algumas questões para pesquisas futuras, uma das perguntas levantadas foi se talvez os jogadores idosos estão apenas à procura de parceiros de jogo mais velhos. Os resultados de nosso workshop expõem que os idosos podem apreciar jogar com os netos, então respondendo à questão levantada pelos autores, podemos dizer que não necessariamente os idosos procuram somente parceiros de jogo mais velhos.

Mediante nossos resultados e os resultados desses trabalhos, pressupomos que o parceiro de jogo ideal pode ser qualquer pessoa, desde que, o jogador possa escolher com quem vai jogar. Sendo assim, o jogo deve ser interessante para uma ampla gama de jogadores, não só para os idosos. Porém, deve ser interessante principalmente para os jogadores idosos, já que estes são mais receosos com o que jogam. O problema não é a interação social em si, mas a obrigatoriedade dessa interação e da interação com desconhecidos.

5.2.3 OBTER BENEFÍCIOS POR INTERMÉDIO DO JOGO

Um dos fatores mais citados nos trabalhos relacionados para que os idosos vejam sentido na atividade de jogar jogos digitais é a possibilidade de obter benefícios por intermédio do jogo. Sendo assim, os idosos precisam identificar algum benefício que eles vão obter ao jogarem jogos digitais. Ativar a memória e aprender por intermédio do jogo foram os benefícios identificados no workshop e que também apareceram nos trabalhos relacionados.

De Schutter (2010) argumenta em seu trabalho, que o instrumento AVGUG (Análise de Vídeo Game Usos e Gratificações) (SHERRY *et al.*, 2006) parece carecer de algumas motivações que servem especificamente para idosos, tais como, **treinamento da memória** ou destreza, manter-se atualizado, ou **aprender sobre tecnologia**. E que isto, pode ter levado os idosos a marcarem poucas opções, no questionário, de motivações para jogarem, pois, o questionário levou em conta somente as motivações existentes no instrumento.

A importância que os idosos veem em obter algum benefício por intermédio de jogos digitais, também pode ser vista no trabalho de Vanden Abeele *et al.* (2007). Onde a maioria dos jogos, sugeridos pelos idosos em sessões de *brainstorm*, ofereciam a possibilidade de **enriquecer o conhecimento**, como *quizzes* culturais ou de viagem.

Com o objetivo de promover a qualidade de vida e o bem-estar dos idosos, Vasconcelos *et al.* (2012) projetaram e analisaram uma plataforma de jogos para tablets com dois jogos, um especificamente com o objetivo de **estimular a atenção** e outro para **estimular a memória**. A plataforma foi criada com a finalidade de oferecer uma variedade de jogos com mecanismos de treinamento cognitivo para idosos, para isso, a plataforma foi concebida de forma a permitir o desenvolvimento e inclusão de novos jogos cognitivos.

5.2.4 PODER JOGAR DE FORMA AUTÔNOMA

Conseguir interagir com um jogo digital sem ajuda, foi recompensador para os participantes que conseguiram isto. Mas, para que o idoso consiga jogar de forma autônoma o jogo precisa ser fácil de entender, oferecer uma interação eficiente com o jogador, e possuir instruções eficientes.

Jogar um jogo já conhecido em meio físico, é uma das alternativas que os idosos encontram para jogarem jogos digitais de forma mais autônoma, pois assim eles não dependem do jogo para entenderem as regras. Nos estudos de Vasconcelos *et al.* (2012), De Schutter (2010), Nap *et al.* (2009) e De Schutter e Vanden Abeele (2010), vemos que os jogadores idosos apreciam e muitas vezes até favorecem jogar jogos que eles já estão acostumados a jogar em meio físico.

No estudo de De Schutter e Vanden Abeele (2010) os autores também relatam que alguns participantes disseram que jogos digitais deram-lhes uma sensação de liberdade, e contribuiu para um sentimento de autonomia.

Por fim, temos o trabalho de Gerling *et al.* (2012) que resultou na criação de sete diretrizes para a elaboração de gestos para o corpo, voltadas a idosos institucionalizados. Cada diretriz aborda um problema específico na interação dos idosos institucionalizados com jogos que utilizam o movimento do corpo. Na última diretriz “rotinas de configuração simples”, os autores argumentam que os menus e as rotinas de inicialização e desligamento do jogo, devem ser fáceis para os idosos, afim de incentivar estes a jogar de forma independente.

5.2.5 TER UMA EXPERIÊNCIA AGRADÁVEL COM O JOGO

Relaxamento, distração, divertimento, e sentir-se desafiado, foram as experiências proporcionadas pelos jogos, que os participantes do workshop demonstraram gostar. Essas experiências também apareceram nos trabalhos de De Schutter (2010), Smeddinck *et al.* (2013), De Schutter e Vanden Abeele (2010), Nap *et al.* (2009) e Gerling *et al.* (2012).

No estudo de De Schutter (2010), o desafio foi o motivo como maior pontuação dentre os motivos do instrumento AVGUG – desafio, interação social, distração, fantasia e excitação. Além disso, distração e excitação ficaram entre os três principais motivos que levaram os participantes a jogarem jogos digitais. Distração e excitação também foram relatados pelos participantes do estudo de Smeddinck *et al.* (2013), após jogarem cada versão do jogo desenvolvido para o estudo. Além destas, a diversão também foi uma das emoções relatadas pelos participantes do estudo.

A diversão, também aparece como um fator que contribui para um experiência positiva nos estudos de De Schutter e Vanden Abeele (2010), Nap *et al.* (2009) e Gerling *et al.* (2012). No trabalho de Nap *et al.* (2009), além da diversão, os autores identificaram que o idosos também julgam o relaxamento como uma das as principais motivações para jogar jogos digitais.

Para os participantes do estudo de De Schutter e Vanden Abeele (2010), além da diversão e do desafio os jogos digitais também foram usados para passar o tempo.

5.2.6 CRIAR O PRÓPRIO JOGO

Dentre os estudos abordados somente o trabalho de Vanden Abeele *et al.* (2007) investiga a possibilidade de inclusão de idosos no processo de desenvolvimento de jogos voltado a pessoas na terceira idade. Segundo os autores, se os próprios idosos ajudarem no

processo de criação de um jogo, este jogo será mais atraente para o público idoso. Contudo, não fica evidente se os idosos que participaram do estudo, sugeriram características de design do jogo. Ao que parece, a participação dos idosos ficou limitada somente a idealização do conceito do jogo. O que pode resultar em um jogo com características de design pouco atraentes para jogadores idosos. Entretanto, o design participativo não foi o foco principal deste estudo e um levantamento mais detalhado da literatura existente poderá apontar novas direções na possibilidade de inclusão de idosos no processo de desenvolvimento de jogos voltado a pessoas na terceira idade.

5.3 CARACTERÍSTICAS DE DESIGN PARA JOGOS DIGITAIS VOLTADOS PARA IDOSOS

Por último, verificamos quais subcategorias da categoria “características de design para jogos digitais voltados para idosos” estavam presentes em outros trabalhos que também envolveram jogos digitais e idosos. Assim, conseguimos verificar que a maioria das características de design encontradas em nosso workshop podiam ser identificadas em outros estudos. Porém, constatamos que algumas delas ainda não tinham sido identificadas nos estudos dos trabalhos relacionados, são elas: possuir modo em tela cheia, ser multiplataforma, possuir mecanismos de ajuda, ter boa trilha sonora, possuir personagens que criem uma empatia com o jogador, possuir perspectiva em terceira pessoa, possuir uma história e possuir ambiente exploratório. A seguir são expostas somente as subcategorias nas quais encontramos convergência entre os dados do workshop e os trabalhos relacionados.

5.3.1 POSSUIR SUPORTE AO IDIOMA MATERNO DO JOGADOR

O desconforto em lidar com um idioma que não domina, também é algo vivenciado por jogadores idosos europeus. O trabalho de Nap *et al.* (2009) também aborda a questão do problema que idosos enfrentam na compreensão do conteúdo que é apresentado no idioma inglês. Os autores ainda argumentam, que idosos holandeses sem uma boa compreensão do idioma inglês, se beneficiariam de uma opção para selecionar a sua língua materna no jogo.

Contudo, De Schutter e Vanden Abeele (2010) relataram que a maioria dos entrevistados no estudo, jogavam jogos em inglês, que não é a língua materna deles. No entanto, o idioma inglês, poderia ser tanto um fator positivo como uma característica negativa, em portais de jogos on-line. Os entrevistados que foram capazes de falar inglês bem, adoraram a oportunidade de aprimorar suas habilidades. Mas, alguns participantes tinham dificuldade em escrever e falar inglês com outros jogadores. Um deles declarou ainda, que se

sentiu frustrado com a falta de visão dos jogadores americanos, que pareciam assumir automaticamente que o mundo inteiro falava inglês. Por fim, com o objetivo de facilitar a experiência de jogos digitais no que diz respeito ao contexto psicossocial dos idosos, os autores formularam recomendações para os designers de jogos. Dentre as sugestões dos autores estava o suporte a várias línguas, uma vez que, os idosos do estudo demonstraram ter dificuldade com o idioma inglês.

5.3.2 TER BOA QUALIDADE ARTÍSTICA

Verificamos a importância de uma boa qualidade artística em um jogo por meio do workshop, onde os participantes consideraram que é importante, tanto a aparência do jogo quanto o estilo da arte ser condizente com o conceito do jogo. Os participantes do estudo realizado por Gerling *et al.* (2012) também demonstraram em geral, que apreciaram o estilo gráfico e tema do jogo utilizado no estudo. Ou seja, a qualidade artística do jogo foi algo que agradou os participantes. Portanto, o jogo possuir uma boa qualidade artística, é algo que pode favorecer uma boa experiência do usuário.

5.3.3 TER IMAGEM DE BOA QUALIDADE

Para investigar o impacto da complexidade visual de jogos baseados em movimentos, para os idosos, Smeddinck *et al.* (2013) criaram quatro versões de um jogo baseado em movimentos, com diferentes níveis de complexidade visual. Os resultados do estudo mostraram que os participantes gostaram de jogar o jogo em todas as condições, independentemente da qualidade gráfica, sugerindo que o nível de detalhe gráfico não tem um grande impacto sobre o estado afetivo e a diversão dos jogadores. Além disso, medidas objetivas de esforço não variaram significativamente entre as versões do jogo. No entanto, os participantes sentiram que fizeram mais esforço físico nas versões do jogo com baixa qualidade gráfica e fizeram declarações explícitas sobre preferência pelas versões do jogo com maior qualidade gráfica. Por fim, os autores concluíram que jogos com uma alta qualidade gráfica tem uma vantagem competitiva, pois, idosos são mais propensos a escolher jogos com esta característica.

5.3.4 SER CONFIGURÁVEL

Tendo em vista a necessidade de jogos digitais serem configuráveis, Gerling *et al.* (2012) criaram duas diretrizes, dentre outras sete, com recomendações sobre configurações em jogos com controles baseado em movimentos do corpo. A diretriz 4, dificuldade dinâmica

do jogo, recomenda que o jogo ofereça ajustes de dificuldade entre os jogadores e desafios com escala individual. Na diretriz 7, rotinas de configuração simples, os autores sugerem que os menus e as rotinas de inicialização e desligamento do jogo, devem ser fáceis para os idosos, afim de incentivar estes a jogar de forma independente. Portanto, os jogos devem ser fáceis de configurar e executar, além de oferecer outras facilidades para os jogadores idosos.

Além de atender a demanda de vários tipos de jogadores e possuir configurações simples, é importante que o jogador possa configurar diferentes funcionalidades no jogo. Um participante do estudo de Nap *et al.* (2009), por exemplo, menciona que seria relevante o jogo oferecer uma funcionalidade para salvar a partida, para que o jogador pudesse continuar o jogo em outro momento.

5.3.5 POSSUIR MISSÕES

No workshop notamos que os participantes tinham interesse em um jogo com objetivos secundários, ou seja, que oferecesse algumas missões com metas a cumprir. Segundo o trabalho de Vasconcelos *et al.* (2012) um dos princípios básicos e necessários em uma plataforma de jogos dirigidos a idosos é conter “metas envolventes”, para que o usuário mantenha o foco sobre o objetivo do jogo. Ainda segundo os autores, metas também atuam como desafios, que mantêm o usuário envolvido no jogo.

5.3.6 POSSIBILITAR JOGAR POR POUCO TEMPO

Poder salvar o jogo, foi uma funcionalidade citada por um participante no estudo de Nap *et al.* (2009), como algo que ele gostaria que houvesse em jogos digitais. Ademais, os participantes do nosso workshop disseram apreciar jogos rápidos. Sendo assim, vemos que nem sempre os idosos gostam de ficarem presos no jogo. E a possibilidade de jogar por pouco tempo é algo que agrada os idosos, sendo, por meio de jogos rápidos ou de jogos que podem ser interrompidos e retomados em outro momento.

5.3.7 OFERECER MOBILIDADE

Segundo Vasconcelos *et al.* (2012) um dos princípios básicos e necessários em uma plataforma de jogos dirigidos a idosos é a “mobilidade”, para que o usuário possa jogar em qualquer lugar. Permitindo assim, que idosos com limitações físicas joguem com mais facilidade, em uma posição e em um ambiente confortável para eles. Isto vai de encontro ao que os participantes do nosso workshop disseram, que jogar em qualquer lugar seria algo interessante para eles.

5.3.8 POSSIBILITAR COLABORAÇÃO

Como já mencionamos anteriormente, os participantes do nosso workshop demonstraram interesse em jogos colaborativos ao invés de jogos competitivos. Nos trabalhos de Nap *et al.* (2009) e De Schutter e Vanden Abeele (2010) também foi notado que os idosos gostam e até preferem jogar em cooperação com outras pessoas.

No trabalho de Nap *et al.* (2009), os autores descobriram que os idosos muitas vezes não se sentem à vontade para jogar jogos competitivos pelo medo do fracasso. Ainda segundo os autores, pesquisas futuras devem estudar como os idosos podem desfrutar de jogos *multiplayer* com pouco foco na competição, por exemplo jogos cooperativos. O que indica que os autores vislumbraram a possibilidade de os idosos gostarem mais de jogos colaborativos do que de jogos competitivos.

De Schutter e Vanden Abeele (2010) observaram um fenômeno que eles definiram como “jogo indireto”. Durante o estudo os pesquisadores notaram que os idosos apreciaram colaborar em um jogo de forma indireta, enquanto um jogador assumia os controles outro jogador participava colaborando mentalmente, mas sem usar os controles do jogo. Assim como ocorreu em nosso estudo, onde os idosos que jogaram em pares disseram que apreciaram tanto jogar com ajuda de alguém, como ajudar alguém em um jogo.

5.3.9 POSSUIR JOGOS VARIADOS

Podemos ver nos estudos de Nap *et al.* (2009), De Schutter e Vanden Abeele (2010), De Schutter (2010) e Vasconcelos *et al.* (2012), que as preferências dos jogadores idosos geralmente são por jogos casuais e jogos já conhecidos em meio físico, como por exemplo Paciência, Sudoku e Palavras Cruzadas.

No estudo de De Schutter e Vanden Abeele (2010) os autores relatam que para os participantes do estudo, jogar jogos digitais foi apenas o próximo passo em seu hobby. E que, estes passaram a jogar os mesmos jogos que costumavam jogar antes, só que em uma versão digital.

No trabalho de Vasconcelos *et al.* (2012), os autores notaram que idosos se sentem mais engajados em jogos que são mais familiares para eles. Mas, durante conversas informais com alguns cuidadores de idosos, os autores foram lembrados da necessidade de fornecer aos idosos uma variedade de jogos, porque, com a exceção de alguns jogos que os idosos costumam jogar com mais regularidade (por exemplo, cartas e dominó), eles tendem a cansar facilmente de jogos quando jogados por um período de tempo prolongado. Percebendo essa necessidade os autores incluíram a categoria “variedade”, entre os princípios básicos e

necessários em uma plataforma de jogos dirigidos a idosos. Sendo assim, a plataforma de jogos deve fornecer mais de um jogo para que os idosos possam optar por jogar seus jogos favoritos.

No estudo de De Schutter (2010), podemos notar que apesar da maioria dos participantes do estudo jogarem somente jogos casuais, alguns participantes preferiam jogar jogos com estilos diferentes dos jogos casuais. O autor identificou por intermédio de seu estudo os seguintes gêneros de jogos que também são jogados por alguns jogadores idosos: jogos de tiro, jogos de ação e aventura, jogos de simulação, jogos de plataforma, jogos de corrida, jogos esportivos, jogos *multiplayer online*, jogos de *role-playing*, e jogos de aventura. Isso demonstra que apesar de os idosos normalmente preferirem jogos que eles já conhecem e jogos casuais, também há a possibilidade destes se interessarem por outros jogos que eles não estão habituados.

5.3.10 POSSUIR SUPORTE CONTÍNUO AO JOGADOR

Uma das diretrizes propostas no estudo de Gerling *et al.* (2012), suporte contínuo ao jogador, estabelece que jogos digitais devem integrar tutoriais contínuos, para facilitar a aprendizagem de jogadores idosos. Segundo os autores, como alguns idosos podem sofrer de problemas de memória, tutoriais em contexto de uso são necessários para garantir que os jogadores tenham tempo suficiente para aprender as habilidades necessárias para jogar o jogo. Participantes do workshop também comentaram sobre o fato de ser importante ter instruções distribuídas em pontos variados do jogo.

CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES

Iniciamos o estudo com uma pesquisa quantitativa por meio de um questionário *online* voltado para jogadores casuais de todas as idades e apesar de termos obtido a participação de poucos “adultos mais velhos”, conseguimos indícios de que os principais motivos que levam jovens e adultos mais velhos a jogarem são basicamente os mesmos, com a diferença que em geral jovens veem mais motivos para jogar.

Diante os resultados do primeiro estudo verificamos a necessidade de investigar as diferenças entre idosos que jogam e que não jogam, sendo assim realizamos um segundo estudo, também quantitativo, para averiguar esta questão. Para isto, elaboramos um questionário e distribuímos este nas turmas do projeto incluir, porém não notamos diferenças significativas entre os dados dos idosos que jogam e que não jogam neste estudo.

Para conseguimos compreendermos melhor as motivações dos idosos relacionadas a jogos digitais, notamos que seria necessário utilizar uma metodologia mais elaborada que nos possibilitasse obter dados completos sobre nosso público-alvo. Sendo assim, no terceiro estudo optamos por uma abordagem qualitativa e idealizamos um workshop dividido em quatro etapas diferentes. A análise dos dados provenientes do discurso dos participantes durante o workshop foi realizada utilizando a técnica de análise do discurso. Como resultado dessa análise criamos três categorias de significado, motivações negativas; motivações positivas; e características de design para jogos digitais voltados para idosos. A partir dos resultados desse estudo verificamos que mesmo os idosos que jogam possuem motivações negativas relacionadas a jogos digitais, e pudemos confirmar e entender melhor as motivações positivas encontradas nos primeiros estudos, além de encontramos uma nova motivação positiva – criar o próprio jogo. Também foi possível encontrar muitas características de design de jogos que são pertinentes para os idosos em virtude da etapa de design participativo, na qual pudemos identificar estas características por meio da idealização de um jogo em conjunto com os participantes. Além disso, os idosos terem demonstrado disposição para desenvolver a ideia de um jogo, e de acreditarem que dessa forma o jogo ficaria apropriado para eles, demonstra que é vantajoso incluir o design participativo no processo de desenvolvimento de jogos digitais.

Por fim, fizemos uma triangulação entre os resultados do workshop e os trabalhos relacionados a idosos e jogos, para verificarmos a consistência dos resultados deste. A triangulação mostrou que não houve divergência entre os resultados do nosso workshop e de outros trabalhos, somente foram verificadas convergências entre os mesmos, isto demonstra a

consistência dos nossos resultados. Porém, algumas subcategorias da categoria “características de design para jogos digitais voltados para idosos”, não puderam ser verificadas por não haver nada semelhante nos trabalhos relacionados, o que indica que identificamos características de design voltados para idosos que ainda não tinham sido investigadas em outros estudos, produzindo um conhecimento novo sobre esta questão.

6.1 CONTRIBUIÇÕES

Este trabalho contribui como insumo para a criação de jogos digitais voltados para idosos, uma vez que os resultados dos estudos responderam as questões de pesquisa contribuindo assim para ampliarmos o entendimento das motivações de idosos relacionadas a jogos digitais e identificarmos características de design que são necessárias para um jogo digital por despertar o interesse desse público.

A tabela apresentada no Apêndice E resume os achados deste trabalho, obtidos no workshop, além de apresentar outros trabalhos que reforçam esses achados. Essa tabela visa orientar os desenvolvedores de jogos que queiram produzir jogos para idosos. As características de design apresentadas nela podem guiar o desenvolvimento de jogos que sejam mais apropriados e atrativos para pessoas idosas e as motivações podem ajudar os produtores de jogos a criarem jogos que os idosos se sintam motivados a jogar.

Os resultados da pesquisa também mostraram que os idosos brasileiros não tiveram dificuldade de se expressarem verbalmente durante a etapa de design participativo no workshop. Além disso, a utilização dessa técnica possibilitou a descoberta de algumas características de design que são necessárias em um jogo digital voltado para idosos. Isto demonstra que o design participativo pode ser utilizado no processo de criação de jogos destinados a esta população.

Por fim, os resultados desta pesquisa convergiram com os resultados de outras pesquisas semelhantes realizadas em países desenvolvidos, contribuindo com a corroboração destes resultados no contexto cultural brasileiro. Além disso, este trabalho também contribuiu para a descoberta de novas características de design para jogos voltados para idosos.

6.2 LIMITAÇÕES

A dificuldade para encontrar participantes idosos para nossos estudos, prejudicou a variedade de perfis investigados nestes estudos. No primeiro estudo os jogadores jovens predominaram, no segundo todos os participantes tinham noções básicas de informática, e no último todos os participantes eram mulheres e já tinham experiência com jogos digitais.

Em relação aos dispositivos utilizados no workshop não foi possível testar dispositivos próprios para jogos, como consoles ou videogames portáteis, pois isto prolongaria muito a duração do workshop.

6.3 TRABALHOS FUTUROS

Como não conseguimos observar diferenças significativas entre os três perfis estudados, um trabalho futuro poderia realizar um workshop com participantes dos três perfis de usuários para identificar diferenças mais sutis, mas que pudessem explicar melhor o porquê de alguns idosos serem mais propensos a jogar do que outros. Também é interessante realizar workshop com homens idosos, já que o nosso workshop só contou com a participação de mulheres idosas.

O estudo sobre as motivações dos idosos e a idealização de um jogo com ajuda de idosos são os primeiros passos para desenvolvermos um jogo atraente para esse público. Trabalhos futuros devem desenvolver e testar o jogo idealizado no workshop para ampliar o conhecimento sobre a interação dos idosos com jogos digitais, de forma a ajudar no desenvolvimento de outros jogos para estes.

Também deve ser explorado em trabalhos futuros a interação de idosos sem experiência com dispositivos digitais para explorar como seria a interação destes com jogos digitais, o que possibilitaria um entendimento mais abrangente sobre o tema.

Outros trabalhos futuros poderiam investigar formas de interação que permitam aos idosos realizarem de exercícios físicos enquanto jogam no computador, que é o dispositivo mais utilizado por estes. Neste contexto, pesquisas recentes¹¹ sobre o uso do computador para combater, por exemplo, a perda de memória. Revelam que os idosos gostam de interagir com jogos digitais para fazer treinamento cognitivo, entretanto com o passar do tempo os idosos tornam-se entediados e tendem a abandonar os exercícios. Assim, estudar formas de incluir histórias ou cenários variados e até personalizados nesses exercícios podem também ser alvo de estudos futuros.

6.4 PUBLICAÇÕES

Como resultado deste trabalho um artigo foi publicado e outro foi recentemente submetido. Os primeiros resultados obtidos com os questionários dos Estudos 1 e 2 foram submetidos em um artigo resumido para o Workshop sobre Questões Culturais em IHC, que

¹¹ NeuroForma: <http://neuroforma.com.br/project/ice-cream/>

ocorreu durante o XIII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais e foi posteriormente publicado em uma edição especial da na Revista Cadernos de Informática da UFRGS (Souza e Trevisan, 2014).

A partir dos resultados do workshop submetemos um artigo para o *HCI International 2016 (Human-Computer Interaction International Conference)*, o qual já foi aceito para publicação.

REFERÊNCIAS

- ASSAD, O. *et al.* Motion-based games for Parkinson's disease patients. *Entertainment Computing–ICEC 2011*. [S.l.]: Springer, 2011. p. 47–58.
- BIM, S. A. *Obstáculos ao ensino dos métodos de avaliação da Engenharia Semiótica*. 2009. PUC-Rio, 2009.
- BOUDEWIJNSTICHTING, K. Neen aan de digitale kloof. *Symposium on Elderly in the Digital Society*, 2005.
- BRADLEY, M. M.; LANG, P. J. Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, v. 25, n. 1, p. 49–59, 1994.
- CARVALHO, R. N. S. Diretrizes baseadas em fatores motivacionais para desenvolvimento de mobile serious games com foco no público de terceira idade. *Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais-Belo Horizonte*, 2013.
- CLARK, J. E.; LANPHEAR, A. K.; RIDDICK, C. C. The effects of videogame playing on the response selection processing of elderly adults. *Journal of gerontology*, v. 42, n. 1, p. 82–85, 1987.
- COSTELLO, B.; EDMONDS, E. A Study in Play, Pleasure and Interaction Design. DPPI '07, 2007, New York, NY, USA. *Anais...* New York, NY, USA: ACM, 2007. p. 76–91. Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/1314161.1314168>>.
- CRESWELL, J. W.; MILLER, D. L. Determining validity in qualitative inquiry. *Theory into practice*, v. 39, n. 3, p. 124–130, 2000.
- DE CARVALHO, J. A. M.; DRUMOND, F. C. *Envejecimiento de la población brasileña: oportunidades y desafíos*. [S.l.]: Serie Seminarios y Conferencias, Santiago, 2000.
- DECI, E. L.; RYAN, R. M. *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. [S.l.]: Springer Science & Business Media, 1985.
- DE SCHUTTER, B. Never too old to play: The appeal of digital games to an older audience. *Games and Culture*, 2010.
- DE SCHUTTER, B.; VANDEN ABEELE, V. Designing meaningful play within the psychosocial context of older adults. 2010, [S.l.]: ACM, 2010. p. 84–93.
- DE SOUZA, C. S.; LEITÃO, C. F. Semiotic engineering methods for scientific research in HCI. *Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics*, v. 2, n. 1, p. 1–122, 2009.
- ELLIOT, A. J. Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational psychologist*, v. 34, n. 3, p. 169–189, 1999.
- GAME ACCESSIBILITY SPECIAL INTEREST GROUP. *Game Accessibility Top Ten*. . [S.l.: s.n.]. Disponível em: <igda-gasig.org/about-game-accessibility/game-accessibility-top-ten/>. Acesso em: 20 nov. 2014. , 2006

GANSMO, H. J.; NORDLI, H.; SØRENSEN, K. H. *The gender game: A study of Norwegian computer game designers*. [S.l.]: Senter for teknologi og samfunn, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 2003.

GERLING, K. *et al.* Full-body motion-based game interaction for older adults. 2012, [S.l.]: ACM, 2012. p. 1873–1882.

HOPSON, J. We're not listening: An open letter to academic game researchers. *Retrieved December*, v. 8, p. 2008, 2006.

IBGE. *Acesso à Internet e posse de telefone móvel celular para uso pessoal: 2011*. . [S.l.]: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2013. Disponível em: <biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63999.pdf>. Acesso em: 2 out. 2015.

IBGE. *Censo Demográfico 2010: educação e deslocamento*. . [S.l.]: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012. Disponível em: <ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Educacao_e_Deslocamento/xls/brasil_xls.zip>. Acesso em: 27 jun. 2014.

IJSSELSTEIJN, W. *et al.* Digital game design for elderly users. 2007, [S.l.]: ACM, 2007. p. 17–22.

KEBRITCHI, M.; HIRUMI, A. Examining the pedagogical foundations of modern educational computer games. *Computers & Education*, v. 51, n. 4, p. 1729–1743, 2008.

KORHONEN, H.; MONTOLA, M.; ARRASVUORI, J. Understanding playful user experience through digital games. 2009, [S.l: s.n.], 2009. p. 274–285.

KUITTINEN, J. *et al.* Casual games discussion. 2007, [S.l.]: ACM, 2007. p. 105–112.

MELO, A. M.; BARANAUSKAS, M. C. C. Design e avaliação de tecnologia Web acessível. In: JORNADAS DE ATUALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA, 2005, São Leopoldo, RS, Brasil. *Anais...* São Leopoldo, RS, Brasil: [s.n.], 2005.

NAP, H.; DE KORT, Y.; IJSSELSTEIJN, W. Senior gamers: Preferences, motivations and needs. *Gerontechnology*, v. 8, n. 4, p. 247–262, 2009.

NICOLACI-DA-COSTA, A. M.; LEITÃO, C. F.; ROMÃO-DIAS, D. Gerando conhecimento sobre homens, mulheres e crianças que usam computadores: algumas contribuições da psicologia clínica. 2001, [S.l: s.n.], 2001.

OUDSHOORN, N.; PINCH, T. J. *How users matter: The co-construction of users and technology*. [S.l.]: MIT Press Cambridge, MA, 2005.

PINELLE, D.; WONG, N.; STACH, T. Heuristic evaluation for games: usability principles for video game design. 2008, [S.l.]: ACM, 2008. p. 1453–1462.

PORTER, J. R.; KIENZ, J. A. An empirical study of issues and barriers to mainstream video game accessibility. 2013, [S.l.]: ACM, 2013. p. 3.

PRATCHETT, R. *Gamers in the UK: Digital play, digital lifestyles*. [S.l.]: BBC, 2005.

- RAY, S. G. *Gender Inclusive Game Design: Expanding the Market*. Charles River Media, 2004.
- REEVE, J. *Understanding motivation and emotion*. 5. ed. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2009.
- ROUSE III, R. *Game design: Theory and practice*. [S.l.]: Jones & Bartlett Learning, 2010.
- SELWYN, N. *et al.* Older adults' use of information and communications technology in everyday life. *Ageing and Society*, v. 23, n. 05, p. 561–582, 2003.
- SHERRY, J. L. *et al.* Video game uses and gratifications as predictors of use and game preference. *Playing video games: Motives, responses, and consequences*, p. 213–224, 2006.
- SMEDDINCK, J.; GERLING, K. M.; TIEMKEO, S. Visual complexity, player experience, performance and physical exertion in motion-based games for older adults. 2013, [S.l.]: ACM, 2013. p. 25.
- SMITH, S. T.; SCHOENE, D. The use of exercise-based videogames for training and rehabilitation of physical function in older adults: current practice and guidelines for future research. *Aging Health*, v. 8, n. 3, p. 243–252, 2012.
- SOUZA, G. R.; TREVISAN, D. G. Estudo investigativo sobre idosos, jogos e sua motivações. *Cadernos de Informática*, v. 8, n. 3, p. 35–40, 2014.
- VANDEN ABEELE, V. *et al.* A soft approach to computer science: Designing & developing computer games for and with senior citizens. *Journal of Game Development*, v. 2, p. 41–62, 2007.
- VASCONCELOS, A. *et al.* Designing tablet-based games for seniors: The example of CogniPlay, a cognitive gaming platform. 2012, [S.l.]: ACM, 2012. p. 1–10.
- WATSON, D.; CLARK, L. A.; TELLEGEN, A. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of personality and social psychology*, v. 54, n. 6, p. 1063, 1988.
- WHITEHEAD, A. *et al.* Exergame effectiveness: what the numbers can tell us. 2010, [S.l.]: ACM, 2010. p. 55–62.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Definition of an older or elderly person*. [S.l.: s.n.], 2012. Disponível em: <www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en>. Acesso em: 8 nov. 2014.
- YUAN, B.; FOLMER, E.; HARRIS JR, F. C. Game accessibility: a survey. *Universal Access in the Information Society*, v. 10, n. 1, p. 81–100, 2011.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DO ESTUDO 1

Pesquisa sobre as preferências de jogadores casuais

Esse questionário faz parte de um estudo sobre jogadores casuais e é destinado a jogadores casuais de qualquer idade. O objetivo deste questionário é fazer um levantamento das características e preferências de jogadores casuais.

A participação neste estudo é voluntária e envolverá apenas um questionário que leva em torno de 10 minutos para ser completado.

Confidencialidade

Toda informação coletada durante o período de estudo será mantida confidencial. Em nenhum momento os participantes serão identificados. A pessoa responsável que acompanhará a pesquisa será a aluna de mestrado em computação Gleice Ramos Souza, estudante da Universidade Federal Fluminense, sob orientação da professora Daniela Trevisan.

Solicitamos a vossa autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos.

***Obrigatório**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIMENTO

Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao estudo e, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Eu compreendo que neste estudo, as respostas fornecidas no questionário serão utilizadas, mas que não serei identificado em nenhum momento.

Concordo com a participação.

Questionário sobre as preferências de jogadores casuais

Favor informar seu e-mail:

Seu e-mail será utilizado somente para um possível contato futuro e, em nenhum momento será divulgado ou repassado à terceiros.

1) Idade *

2) Sexo *

- Masculino
 Feminino

3) Grau de escolaridade *

- Ensino Fundamental
 Ensino Médio
 Graduação
 Pós-graduação
 Prefiro não informar

4) Há quanto tempo você joga jogos digitais? *

- Menos de 1 ano
 Entre 1 e 5 anos
 Mais de 5 anos

5) Com que frequência você costuma jogar? *

- De 4 a 7 vezes por semana
 De 1 a 3 vezes por semana
 Eventualmente

6) Você costuma jogar jogos online em rede? *

Por exemplo jogos de tabuleiro, cartas, poker, bingo, etc.

- Sim
 Não

7) Você costuma jogar jogos no seu navegador web?
Como jogos no Facebook, Click Jogos e Kongregate.

- Sim
 Não

8) Em que tipo de plataforma você costuma jogar? *

- Computador
 Tablet
 Console
 Celular / Smartphone
 Dispositivo portátil para jogos
 Outro: _____

9) Que tipo de jogo casual eletrônico você costuma jogar?

- Corrida. Exemplo: Mario Kart, Need For Speed, Asphalt.
 Simulação. Exemplo: The Sims, FarmVille, Guitar Hero.
 Ação/Aventura. Exemplo: Portal, Jetpack Joyride, Pokemon.
 Esporte. Exemplo: Pro Evolution Soccer, Wii Sports, NBA 2K13.
 Quebra-cabeça/Raciocínio. Exemplo: Cut the Rope, Sudoku, Angry Birds.
 Jogo de Cartas. Exemplo: Paciência, Poker, UNO.
 Jogo de Tabuleiro. Exemplo: Xadrez, Batalha Naval, Mario Party.
 Jogo de Plataforma. Exemplo: Super Mario Bros, Sonic, Megaman.
 Outro: _____

10) Marque as características que você considera importante em jogos casuais digitais *

	Sem importância	Pouco importante	Importante	Muito importante	Extremamente importante
Qualidade gráfica	<input type="radio"/>				
Facilidade de aprender as regras	<input type="radio"/>				
Boa trilha sonora	<input type="radio"/>				
Possuir uma história	<input type="radio"/>				
Partidas curtas/Rápidas	<input type="radio"/>				
Ser desafiador	<input type="radio"/>				
Arte	<input type="radio"/>				

Facilidade de usar os controles	<input type="radio"/>				
Personagens interessantes	<input type="radio"/>				
Possibilidade de interagir com outras pessoas	<input type="radio"/>				

11) O que motiva você a jogar? *

- Relaxamento
- Fugir da realidade
- Distração
- Fazer exercícios
- Aprender algo novo
- Poder ser outra pessoa
- Fugir da rotina
- Divertimento
- Fazer algo diferente
- Passar o tempo
- Ser um bom jogador
- Interagir com outras pessoas
- Competição
- Outro: _____

12) Quais são seus jogos favoritos (casuais ou não)? *

Citar em ordem de preferência ao menos 3 jogos, se possível.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DO ESTUDO 2

Pesquisa sobre motivações relacionadas a jogos eletrônicos

Esse questionário faz parte de um estudo sobre fatores e barreiras envolvidas no uso de jogos eletrônicos. O objetivo deste questionário é descobrir motivos que levam pessoas de diferentes perfis a jogarem ou deixarem de jogar. O questionário levantará dados sobre o perfil do usuário e suas motivações.

A participação neste estudo é voluntária e envolverá apenas um questionário que leva em torno de 10 minutos para ser completado.

Confidencialidade

Toda informação coletada durante o período de estudo será confidencial. Em nenhum momento os participantes serão identificados. A pessoa responsável que acompanhará a pesquisa será a aluna de mestrado em computação Gleice Ramos Souza, estudante da Universidade Federal Fluminense, sob orientação da professora Daniela Trevisan. Solicitamos a vossa autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIMENTO

Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao estudo e, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Eu compreendo que neste estudo, as respostas fornecidas no questionário serão utilizadas, mas que não serei identificado em nenhum momento.

Concordo com a participação.

Favor informar seu email:

Seu e-mail será utilizado somente para um possível contato futuro e, em nenhum momento será divulgado ou repassado à terceiros.

E-mail: _____

Atividades de lazer

Marque as atividades você costuma fazer para se distrair:

- Ir ao cinema
- Assistir televisão
- Jogar cartas
- Fazer palavras cruzadas
- Ler
- Navegar na Internet
- Dançar
- Cantar
- Tocar instrumentos musicais
- Pintar
- Praticar esportes
- Outro: _____

Você joga algum tipo de jogo NÃO eletrônico?

- Sim
- Não

Se você respondeu SIM na resposta anterior, você jogaria esse mesmo jogo em uma versão eletrônica?

- Sim
- Não

Experiência com tecnologias digitais

Quanto ao uso do computador em geral você considera ter:

(Considere a escala que vai de 1 = Nenhuma dificuldade a 5 = Muita dificuldade)

	1	2	3	4	5	
Nenhuma dificuldade	<input type="radio"/>	Muita dificuldade				

Marque os aplicativos que você costuma usar no computador:

- Editores de textos
- E-mails
- Internet
- Redes sociais (facebook)
- Jogos eletrônicos
- Outro: _____

Marque os dispositivos digitais que possui em casa:

- Smartphone
- Tablet
- Computador
- Videogame portátil
- Videogame
- Nenhum
- Outro: _____

Alguém já incentivou você a jogar algum jogo eletrônico?

- Sim
- Não

Motivações para jogos eletrônicos

Caso você NÃO jogue nenhum tipo de jogo eletrônicos assinale os motivos que levam você a não jogar esse tipo de jogo:

- Falta de tempo
- Falta de motivação
- Acreditar não ser capaz de conseguir jogar
- Outro: _____

Caso você NÃO jogue nenhum jogo eletrônicos assinale o que motivaria você a começar a jogar:

- Alguém te ensinar como jogar?
- Ter indicação de alguns jogos?
- Saber manusear algum componente digital?
- Passar o tempo com família, amigos, etc...?
- Fazer exercícios
- Saber algum tipo de benefício que o jogo pode trazer
- Outro: _____

Caso você jogue algum jogo eletrônico assinale os motivos que levam você a jogar:

- Relaxamento
- Fugir da realidade
- Distração
- Fazer exercícios
- Aprender algo novo
- Poder ser outra pessoa
- Fugir da rotina
- Divertimento
- Fazer algo diferente
- Passar o tempo
- Ser um bom jogador
- Interagir com outras pessoas
- Competição
- Outro: _____

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO DO ESTUDO 3

Termo de Consentimento para Coleta de Dados de Pesquisa

Você foi convidado para participar de um workshop. Esta atividade é parte da pesquisa de mestrado de Gleice Ramos Souza, aluna desta universidade, sob supervisão da Profa. Dra. Daniela Gorski Trevisan. Neste estudo pretendo coletar dados sobre os desejos e necessidades dos usuários em jogos digitais, o qual tem a sua participação como voluntário.

O workshop foi planejado para durar aproximadamente duas horas. Para decidir sobre sua participação, é importante que você tenha em mãos algumas informações adicionais:

- 1) Os **tipos de dados coletados** são:
 - a. Áudio, fotos e vídeo do workshop presencial
 - b. Anotações do pesquisador durante o workshop
- 2) Toda pesquisa que realizamos pauta-se no **respeito à privacidade e ao anonimato** dos participantes. Os dados coletados destinam-se **estritamente** a atividades de pesquisa e desenvolvimento, e são vistos e usados **exclusivamente** pela equipe de projeto para a elaboração dos resultados científicos do projeto. Além disto, ao divulgarmos os resultados de nossos estudos em foros científicos, observamos rigorosamente nosso compromisso de manter **sigilo** sobre quaisquer dados que ponham em risco o anonimato de nossos colaboradores.
- 3) Em todas as pesquisas, o consentimento para colaborar é uma escolha livre de cada participante. Nossa equipe de pesquisa encontra-se disponível para prestar esclarecimentos e tirar quaisquer dúvidas sobre os procedimentos de pesquisa durante todo o período de sua execução. Para isto, entre em contato conosco pelo telefone (21) 98290-6456 ou pelo e-mail gramos@ic.uff.br.

De posse das informações acima, gostaríamos então que você se pronunciasse acerca de seu consentimento para a coleta de dados durante a atividade. Para tanto, por favor, marque uma das opções abaixo, informe seu nome e assine a seguir.

Autorizo a coleta de dados.

Não autorizo a coleta de dados.

Nome do participante: _____

Assinatura do participante: _____

Estamos disponíveis para mais informações e, independentemente de sua decisão, agradecemos a atenção que nos dispensa.

Nome do responsável (Gleice Ramos Souza)

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DO ESTUDO 3

Pesquisa sobre motivações relacionadas a jogos eletrônicos

Esse questionário faz parte de um estudo sobre fatores e barreiras envolvidas no uso de jogos eletrônicos. O objetivo deste questionário é descobrir motivos que levam pessoas de diferentes perfis a jogarem ou deixarem de jogar. O questionário levantará dados sobre o perfil do usuário e suas motivações.

A participação neste estudo é voluntária e envolverá apenas um questionário que leva em torno de 10 minutos para ser completado.

Confidencialidade

Toda informação coletada durante o período de estudo será confidencial. Em nenhum momento os participantes serão identificados. A pessoa responsável que acompanhará a pesquisa será a aluna de mestrado em computação Gleice Ramos Souza, estudante da Universidade Federal Fluminense, sob orientação da professora Daniela Trevisan.

Solicitamos a vossa autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos.

Atividades de lazer

Marque as atividades você costuma fazer para se distrair:

- Ir ao cinema
- Assistir televisão
- Jogar cartas
- Fazer palavras cruzadas
- Ler
- Navegar na Internet
- Dançar
- Cantar
- Tocar instrumentos musicais
- Pintar
- Praticar esportes
- Outro: _____

Você joga algum tipo de jogo? Exemplo: cartas, dominó, futebol.

- Sim
- Não

Se você respondeu SIM na resposta anterior, você jogaria esse mesmo jogo em uma versão digital?

- Sim
- Não

Experiência com tecnologias digitais

Marque os dispositivos digitais que possui em casa:

- Smartphone
- Tablet
- Computador
- Videogame portátil
- Videogame
- Nenhum
- Outro: _____

Marque os aplicativos que você costuma usar em dispositivos digitais:

- Editores de textos
- E-mails
- Internet
- Redes sociais (facebook)
- Jogos eletrônicos
- Outro: _____

Quanto ao uso de dispositivos digitais em geral você considera ter:

(Considere a escala que vai de 1 = Nenhuma dificuldade a 5 = Muita dificuldade)

	1	2	3	4	5	
Nenhuma dificuldade	<input type="radio"/>	Muita dificuldade				

Você joga algum tipo de jogo em dispositivos digitais?

- Sim. Quais? _____
- Não

Alguém já incentivou você a jogar algum jogo em dispositivos digitais?

- Sim. Quem? _____
- Não

Motivações para jogos eletrônicos

Você já jogou algum jogo digital mas desistiu por algum motivo?

- Sim. Qual? _____
- Não

Caso você NÃO jogue nenhum jogo em dispositivos digitais, assinale os motivos:

- Falta de tempo
- Falta de motivação
- Acreditar não ser capaz de conseguir jogar
- Outro: _____

Caso você NÃO jogue nenhum jogo em dispositivos digitais, assinale o que motivaria você a começar a jogar:

- Ter alguém para te ensinar como jogar?
- Ter indicação de alguns jogos?
- Saber manusear algum dispositivo digital?
- Passar o tempo com família, amigos, etc...?
- Fazer exercícios
- Saber algum tipo de benefício que o jogo pode trazer
- Outro: _____

Caso você jogue algum jogo em dispositivos digitais, assinale os motivos que levam você a jogar:

- Relaxar
- Fugir da realidade
- Distrair
- Fazer exercícios
- Aprender algo novo
- Poder ser outra pessoa
- Fugir da rotina
- Divertir
- Fazer algo diferente
- Passar o tempo
- Ser um bom jogador
- Interagir com outras pessoas
- Competir
- Outro:

APÊNDICE E – TABELA COM AS CATEGORIAS DE SIGNIFICADO

Tabela com as categorias de significado e com os trabalhos relacionados que dão suporte a essas categorias

Categorias	Subcategorias	Descrição	Trabalhos
Motivações negativas	Acreditar que não vai conseguir jogar com êxito	Foi observado no workshop que os idosos muitas vezes possuem receio de jogar um jogo, por acreditarem que não são capazes de jogar. Os motivos que levam eles a terem essa crença geralmente estão relacionados com alguma limitação que os idosos possuem, ou alguma má experiência prévia, ou até mesmo por jogos digitais não serem da geração deles.	Vasconcelos <i>et al.</i> (2012) Gerling <i>et al.</i> (2012) Smeddinck <i>et al.</i> (2013)
	Encontrar dificuldades relacionadas a problemas de acessibilidade e usabilidade	As dificuldades que os idosos enfrentam ao jogarem jogos digitais acabam desmotivando-os a jogarem estes jogos. Sendo que, as principais dificuldades observadas durante workshop estavam relacionadas a problemas de usabilidade e acessibilidade. Os problemas de acessibilidade e usabilidade observados foram: tamanho reduzido dos elementos da interface; ausência de suporte ao idioma local; exigir respostas rápidas do jogador; ausência da funcionalidade “desfazer”; ineficiência ou ausência das instruções; mapeamento de entrada anti-intuitivo; necessidade de recomeçar o jogo.	Vasconcelos <i>et al.</i> (2012) Nap <i>et al.</i> (2009)
Motivações positivas	Ser incentivado por outras pessoas a jogar	Receber a indicação de algum jogo ou ser ensinado a jogar, pode ser um incentivo para os idosos jogarem.	De Schutter e Vanden Abeele (2010)
	Poder, mas não ser obrigado, a interagir com outras pessoas	Os idosos gostam da possibilidade de interagir com outras pessoas, desde que, elas também possam jogar o jogo sozinha. Isto porque eles gostam de jogar com pessoas conhecidas no mesmo espaço físico e nem sempre tem alguém por perto para jogar com eles.	De Schutter (2010) Nap <i>et al.</i> (2009)
	Obter benefícios por intermédio do jogo	Se beneficiar de alguma forma ao jogar é algo que pode incentivar os idosos a jogarem jogos digitais. Os benefícios podem ser desde trabalhar a memória até adquirir novos conhecimentos.	Vasconcelos <i>et al.</i> (2012) Vanden Abeele <i>et al.</i> (2007) De Schutter (2010)
	Poder jogar de forma autônoma	Poder jogar de forma autônoma, ou seja, o idoso conseguir jogar sozinho, sem a necessidade de alguém para ensinar como o jogo funciona ou auxiliar de alguma forma no jogo. Para isso o jogo necessita, além de, possuir uma boa acessibilidade e usabilidade, conter mecanismos de ajuda. Disponibilizar o jogo em uma plataforma que os idosos tenham mais facilidade de uso, também é necessário.	Gerling <i>et al.</i> (2012) Vasconcelos <i>et al.</i> (2012) De Schutter (2010) Nap <i>et al.</i> (2009) De Schutter e Vanden Abeele (2010)

Categorias	Subcategorias	Descrição	Trabalhos
Motivações positivas	Ter uma experiência agradável com o jogo	Relaxar, distrair, divertir ou sentir-se desafiado. São algumas sensações que os idosos demonstraram no workshop procurar sentir por intermédio do jogo.	Gerling <i>et al.</i> (2012) Smeddinck <i>et al.</i> (2013) Nap <i>et al.</i> (2009) De Schutter (2010) De Schutter e Nap <i>et al.</i> (2009)
	Criar o próprio jogo	Participar do processo de criação de um jogo, pode motivar os idosos a jogarem este jogo.	Vanden Abeele <i>et al.</i> (2007)
Características de Design	Possuir suporte ao idioma materno do jogador	O jogo deve estar no idioma materno do jogador. Para que todos os idosos consigam jogar, independente do seu domínio em outras línguas.	Nap <i>et al.</i> (2009) De Schutter e Vanden Abeele (2010)
	Ter boa qualidade artística	A arte do jogo além de bonita deve ser condizente com o contexto, para atrair o interesse dos idosos.	Gerling <i>et al.</i> (2012)
	Ter imagem de boa qualidade	Os idosos preferem jogos com imagens de alta definição, e acreditam que a qualidade da imagem pode interferir na interação deles com o jogo.	Smeddinck <i>et al.</i> (2013)
	Possuir modo em tela cheia	A interface do jogo deve ser maximizada para ocupar a maior parte possível da tela do dispositivo. De forma, a melhorar a visualização de seus elementos para idosos com problemas de visão, e de otimizar a interação dos idosos com dificuldades motoras.	-
	Ser configurável	O público idoso é muito diversificado. Para acomodar as necessidades da maior parte possível de idosos, o jogo deve oferecer opções de configurações, como dificuldade e idioma do jogo.	Nap <i>et al.</i> (2009) Gerling <i>et al.</i> (2012)
	Possuir missões	Os idosos demonstram interesse em cumprir missões dentro dos jogos. Assim, eles conseguem se manter motivados, pelos desafios e recompensas das missões.	Vasconcelos <i>et al.</i> (2012)
	Ser multiplataforma	O computador é o dispositivo mais utilizado pelos participantes do workshop, porém estes também demonstraram interesse em jogar no tablet pelo benefício da mobilidade que este dispositivo possui. Sendo assim, verificamos que o jogo estar disponível em multiplataforma é uma vantagem para os idosos.	-
	Possuir mecanismos de ajuda	Mecanismos de ajuda podem ajudar os idosos a conseguirem jogar o jogo com mais facilidade e de forma autônoma. Estes mecanismos podem ser uma dica no jogo ou elementos que tornem o jogo mais fácil.	-
	Possibilitar jogar por pouco tempo	Não serem obrigados a dedicarem muito tempo a um jogo, é algo positivo para os idosos.	Nap <i>et al.</i> (2009)

Categorias	Subcategorias	Descrição	Trabalhos
Características de Design	Oferecer mobilidade	Os idosos gostam da possibilidade de poderem jogar em qualquer lugar. Para isso, o jogo deve possuir uma versão em um dispositivo que ofereça essa possibilidade.	Vasconcelos <i>et al.</i> (2012)
	Possibilitar colaboração	Possibilitar a colaboração, direta ou indireta, entre os jogadores, de forma a aumentar as chances de sucesso no jogo.	Nap <i>et al.</i> (2009) Schutter e Vanden Abeele (2010)
	Ter boa trilha sonora	Boa trilha sonora foi visto como algo relativamente positivo. A necessidade dessa característica vai depender do estilo do jogo.	-
	Possuir personagens que criem uma empatia com o jogador	Se o jogo possuir personagens, estes devem cativar o público idoso. Os personagens que os idosos demonstraram interesse durante o workshop foram crianças e animais.	-
	Possuir perspectiva em terceira pessoa	Pelo o que pode ser notado no discurso dos participantes, a perspectiva do jogador deve estar em terceira pessoa.	-
	Possuir uma história	Possuir uma história, pode fazer os idosos se sentirem mais incentivados a jogar o jogo.	-
	Possuir ambiente exploratório	Pelas falas dos participantes percebemos que estes gostariam de poder explorar o ambiente do jogo.	-
	Possuir jogos variados	No workshop, notamos que apesar dos idosos costumarem jogar geralmente um número restrito de jogos. A maioria deles demonstram gostar de poder jogar jogos diferentes dos habituais. Por isso, é relevante investir tanto em versões digitais de jogos já conhecidos, como em jogos totalmente novos. Um pacote de jogos que possua vários jogos também pode ser interessante. Como por exemplo o Wii Sports.	Nap <i>et al.</i> (2009) Schutter e Vanden Abeele (2010) De Schutter (2010) Vasconcelos <i>et al.</i> (2012)
	Possuir suporte contínuo ao jogador	Os idosos muitas vezes não conseguem se lembrar das instruções do jogo. Por isso, as instruções devem ser passadas a medida em que surgir a necessidade de apresentar uma nova informação aos jogadores.	Gerling <i>et al.</i> (2012)