

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE INFORMÁTICA

ALYSON NAKAMURA SHIOTANI

UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE IDOSOS E SUA RELAÇÃO
COM JOGOS DIGITAIS NO CONTEXTO BRASILEIRO

MONOGRAFIA

CURITIBA

2015

ALYSON NAKAMURA SHIOTANI

**UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE IDOSOS E SUA RELAÇÃO
COM JOGOS DIGITAIS NO CONTEXTO BRASILEIRO**

Monografia apresentada ao Departamento Acadêmico de Informática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de “Bacharel em Sistemas de Informação”.

Orientador: Prof. Dr. Leonelo Dell Anhol Almeida

CURITIBA

2015

AGRADECIMENTOS

Agradeço, inicialmente e principalmente, o professor Leonelo Dell Anhol Almeida pelo seu tempo, orientação, dedicação e apoio no desenvolvimento e finalização desta monografia.

Aos meus familiares, em especial meus pais, que me apoiaram e incentivaram durante toda a vida, essencialmente nesses últimos anos.

Ao Pró-Reitor de Graduação e Educação Profissional Maurício Alves Mendes da PROGRAD, pelo auxílio financeiro através do apoio à execução de Trabalhos de Conclusão de Cursos - TCC, no Edital 024/2014.

À Maria Barros de Sales, coordenadora do Nucleo de Estudos da Terceira Idade da UFSC e à coordenação do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da UTFPR pela contribuição com a divulgação do questionário elaborado.

À instituição, pela oportunidade de fazer o curso.

E a todos que contribuíram direta ou indiretamente no desenvolvimento desta monografia.

RESUMO

SHIOTANI, Alyson Nakamura. UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE IDOSOS E SUA RELAÇÃO COM JOGOS DIGITAIS NO CONTEXTO BRASILEIRO. 76 f. Monografia – Departamento Acadêmico de Informática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2015.

Com o avanço da tecnologia, novos dispositivos e aplicações vão surgindo, entretanto, nem sempre são desenvolvidos visando toda a população. Este é o caso dos jogos para computadores, que tem nos jovens o principal mercado, geralmente, excluindo os idosos que são um potencial mercado a ser explorado. Os jogos para computadores podem trazer diversos benefícios, como: estimulação mental ou entretenimento, porém, para os idosos, majoritariamente limita-se em considerar somente os benefícios terapêuticos. Tal realidade reforça a percepção de idosos como pessoas que necessitam de cuidados e, geralmente, não levando em consideração o entretenimento. Este trabalho propõe a investigação, por meio de personas, das preferências dos idosos em relação aos jogos digitais para computadores. Para tanto, foi conduzido um processo de elaboração e aplicação de um questionário projetado considerando as particularidades deste público. Como resultado, foi possível identificar dez agrupamentos entre os dados coletados, que por sua vez, propiciaram a criação de três personas. Também foi possível realizar a análise de cinco hipóteses, criadas com base na literatura e percepções iniciais do autor deste trabalho de conclusão de curso, sobre as preferências dos idosos em relação à jogos de computadores

Palavras-chave: Idosos, jogos para computador, personas, construção de questionário

ABSTRACT

SHIOTANI, Alyson Nakamura. An investigation about elderly and their relationship with digital games in the Brazilian context. 76 f. Monografia – Departamento Acadêmico de Informática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2015.

The evolution of technology enables new devices and applications, however, usually they are not designed bearing in mind the population diversity developed looking for the entire population. This is the case of computer games, in which the young population is the main public and generally, excludes the elderly whom might be the potential market to be explored. Computer games can bring many benefits, for example: mental stimulation or entertainment, but for elderly, often they are limited to consider only therapeutic benefits. This reality reinforces the perception of elderly only ask for care and generally, not taking into account the entertainment. This paper proposes an investigation through personas to find elderly's preferences regarding computer games. Thus, it was conducted an questionnaire preparation and application process considering the particularities of this public. As a result, it was possible to identify ten groupings among collected data, which allowed us to create three personas. It was also possible to analyze five hypothesis, created based on literature and author's preliminary perceptions, about elderly's preferences regarding computer games.

Keywords: elderly, computer games, personas, questionnaire construction

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	– Silver Promenade	16
FIGURA 2	– Prototipo - mesa ElderGamers	16
FIGURA 3	– Jogo de memória do ElderGames	16
FIGURA 4	– The SilverFit® - Adaptado	17
FIGURA 5	– UA-Chess - Adaptado	19
FIGURA 6	– Access Invaders	19
FIGURA 7	– Imagem Battlefield 4	34
FIGURA 8	– Fluxograma final do questionário	35
FIGURA 9	– Panfleto produzido para a divulgação do questionário	36

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	–	Caracterização dos níveis para classificação das soluções - Adaptado	13
TABELA 2	–	Tabela de questões e respostas - 1	64
TABELA 3	–	Tabela de questões e respostas - 2	64
TABELA 4	–	Tabela de questões e respostas - 3	65
TABELA 5	–	Tabela de questões e respostas - 4	65
TABELA 6	–	Tabela de questões e respostas - 5	66
TABELA 7	–	Tabela de questões e respostas - 6	67
TABELA 8	–	Tabela de questões e respostas - 7	68
TABELA 9	–	Tabela de questões e respostas - 8	68
TABELA 10	–	Tabela de questões e respostas - 9	69
TABELA 11	–	Tabela de questões e respostas - 10	69
TABELA 12	–	Tabela de questões e respostas - 11	69
TABELA 13	–	Tabela de questões e respostas - 12	70
TABELA 14	–	Tabela de questões e respostas - 13	70
TABELA 15	–	Tabela de questões e respostas - 14	71
TABELA 16	–	Tabela de questões e respostas - 27	71
TABELA 17	–	Tabela de questões e respostas - 29	71
TABELA 18	–	Tabela de questões e respostas - 15	72
TABELA 19	–	Tabela de questões e respostas - 16	72
TABELA 20	–	Tabela de questões e respostas - 17	72
TABELA 21	–	Tabela de questões e respostas - 18	73
TABELA 22	–	Tabela de questões e respostas - 19	73
TABELA 23	–	Tabela de questões e respostas - 20	74
TABELA 24	–	Tabela de questões e respostas - 21	74
TABELA 25	–	Tabela de questões e respostas - 22	74
TABELA 26	–	Tabela de questões e respostas - 23	74
TABELA 27	–	Tabela de questões e respostas - 24	75
TABELA 28	–	Tabela de questões e respostas - 25	75
TABELA 29	–	Tabela de questões e respostas - 26	75
TABELA 30	–	Tabela de questões e respostas - 28	76
TABELA 31	–	Tabela de questões e respostas - 30	76

LISTA DE SIGLAS

OMS	Organização Mundial de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
WAI	Web Accessibility Initiative
W3C	World Wide Web Consortium
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
CPqD	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações
ISO	International Standard Organization
MIT	Massachusetts Institute Of Technology
GA-SIG	Game Accessibility Special Interest Group
IGDA	International Game Developers Association
FORTH	Foundation for Research and Technology Hellas
ICS	Institute of Computer Science

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 OBJETIVOS	9
1.1.1 Objetivo Geral	9
1.1.2 Objetivos Específicos	9
1.2 JUSTIFICATIVA	9
1.3 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	10
2 REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1 IDOSOS E SUAS DIFICULDADES	11
2.2 INCLUSÃO DOS IDOSOS NA ERA DIGITAL	12
2.2.1 Acessibilidade e Usabilidade	14
2.3 JOGOS DIGITAIS	14
2.3.1 Jogos digitais e os idosos	15
2.3.1.1 <i>Silver Promenade</i>	15
2.3.1.2 <i>ElderGames</i>	16
2.3.1.3 <i>The SilverFit</i> [®]	17
2.3.2 Acessibilidade em jogos digitais	17
3 METODOLOGIA	20
3.1 REFERENCIAL METODOLÓGICO	20
3.1.1 Levantamento de dados	20
3.1.2 Personas	21
3.1.3 Perspectivas para elaboração de personas	21
3.2 MÉTODO	23
3.2.1 Passos Metodológicos	24
3.2.2 Questionário	24
3.2.3 Processo para elaboração de personas	25
3.3 AGRUPAMENTO	26
4 RECURSOS DE SOFTWARE E HARDWARE	28
4.1 RECURSOS DE SOFTWARE	28
4.1.1 Jogos de diversos gêneros	28
4.1.2 Ferramentas relacionadas aos vídeos	31
4.1.3 <i>Survey Monkey</i>	31
4.1.4 Ferramentas relacionadas aos dados	31
4.1.5 Ferramentas relacionadas aos documentos	32
4.2 RECURSOS DE HARDWARE	32
5 RESULTADO	33
5.1 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO	33
5.1.1 Dados coletados	37
5.1.2 Agrupamentos	37
5.1.3 Personas	41
5.1.3.1 Patricia Souza Pereira - Persona #1	41
5.1.3.2 Jorge Magalhães - Persona #2	43
5.1.3.3 Carlos Vasconcelos - Persona #3	46

6	DISCUSSÃO	49
7	CONCLUSÃO	52
	REFERÊNCIAS	54
	Apêndice A – QUESTIONÁRIO	58
	Apêndice B – RESULTADOS	64

1 INTRODUÇÃO

Uma das mais notáveis diferenças demográficas dos tempos modernos é o progressivo envelhecimento da população, em especial o crescimento do grupo de pessoas com idade superior a 75 anos (FONTES et al., 2013). Esse é um processo que vem se repetindo em praticamente todos os países e existem estudos que projetam uma população de idosos quatro vezes superior à atual no ano de 2050, devendo chegar a aproximadamente 1,9 bilhões (ONU, 2013). A Organização Mundial de Saúde (OMS) considera como idoso todo indivíduo com idade igual ou superior a 65 anos, para os países desenvolvidos, e 60 anos para os países em desenvolvimento (OMS, 2002).

No Brasil, dados do Censo 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apontam que a população brasileira acima dos 60 anos deve quadruplicar até 2060, alcançando 58 milhões de pessoas (IBGE, 2010). O crescimento da população idosa na sociedade é um fenômeno recente e, com isso, suas dificuldades vêm sendo tratadas com mais importância, inclusive na computação. Além das dificuldades físicas e psicológicas, ainda existem obstáculos entre a Interação Humano-Computador, problemas tanto em software quanto em hardware (KOWTKO, 2012).

Segundo Troen (2003) algumas das dificuldades que surgem e parecem influenciar na boa vivência das pessoas idosas estão relacionadas às habilidades sensoriais, físicas e cognitivas. Um dos exemplos que podemos citar é que idosos evitam utilizar a Internet por diversas razões, como dificuldade de interação, medo, falta de conhecimento e ausência de conteúdo específicos (KREIS et al., 2007) (CHOU et al., 2010). Atualmente existem vários estudos realizados por especialistas da área para promover a acessibilidade na Web, que são tratadas pelo Web Accessibility Initiative (WAI ¹), uma iniciativa do World Wide Web Consortium (W3C ²), que promove padronizações e várias diretrizes para contribuir para o acesso de todas as pessoas à informação e à comunicação, por meio de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

¹<http://www.w3.org/WAI/>

²<http://www.w3.org/>

Mesmo apresentando várias dificuldades, pesquisas como as de Baldi (1997) e Litto (1996) apresentam experiências positivas na aprendizagem e utilização das TIC por idosos. Alguns dos benefícios relatados são a redução do sedentarismo e da depressão, o estímulo a aspectos psíquicos e mentais e uma melhoria na qualidade de vida das pessoas idosas (KREIS et al., 2007) (GASPARI; SCHWARTZ, 2005).

A literatura sugere que idosos geralmente são suscetíveis ao uso de novas tecnologias, porém, somente as utilizam se trouxerem benefícios em seus propósitos (MELE-NHORST, 2002). Uma das tecnologias são os jogos digitais, que podem trazer benefícios como: estimulação mental, melhora na autoestima, lazer, entre outros (GERLING et al., 2011). Mesmo sendo benéficos, poucos jogos são acessíveis aos idosos e os poucos jogos voltados aos idosos, geralmente tem como objetivo estimular somente aspectos de memória e físicos. Dessa maneira, verifica-se pouco interesse no estudo de temas para jogos que reflitam as preferências de idosos (IJSSELSTEIJN et al., 2007).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GERAL

- Caracterizar os idosos brasileiros em relação aos jogos digitais, por meio de personas.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar a literatura existente sobre a relação dos idosos com jogos digitais;
- Identificar as preferências dos idosos brasileiros em relação aos gêneros e temas de jogos por meio de personas.

1.2 JUSTIFICATIVA

O aumento da população da terceira idade vem se acentuando gradativamente (ONU, 2013), o que demanda mobilização social e, por outro lado, se torna um potencial mercado a ser explorado. Diante disso, a importância da acessibilidade para as pessoas da terceira idade e sua inclusão na sociedade virtual vem sendo tratada com relevância na computação (KREIS et al., 2007), sendo discutidas várias formas e critérios para facilitar essa introdução.

Mesmo que as tecnologias não sejam majoritariamente projetadas para a terceira idade, idosos apresentam força de vontade para aprenderem a utilizar as TIC, pois sabem

que podem trazer um benefício próprio (IJSSELSTEIJN et al., 2007).

Entretanto, em determinadas áreas da tecnologia, como por exemplo: jogos digitais, essa inclusão não vem sendo tratada com tanta importância, pois ainda são desenvolvidos visando os adolescentes. Somado a isso existe a falta de consciência por parte de desenvolvedores em relação às diretrizes básicas de acessibilidade (IJSSELSTEIJN et al., 2007).

Idosos geralmente possuem bastante tempo livre e permanecem bastante tempo em casa, sendo a solidão um dos principais problemas encontrados pelos idosos (PASCOA; GIL, 2012). Jogos podem contribuir para o bem estar da pessoa, pois podem, por exemplo, promover a interação entre pessoas, entretenimento, melhora de suas habilidades, entre outros (GERLING et al., 2011).

Atualmente é notável a falta de informações e estudos relacionados sobre a relação a jogos digitais voltados aos idosos. Portanto, é necessária a realização de estudos que objetivem a clarificação das preferências e necessidades de idosos no contexto brasileiro visando o projeto de jogos digitais que sejam acessíveis e instigantes aos idosos.

1.3 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho está organizado nos seguintes capítulos:

- Capítulo 2 - Revisão da literatura: contextualiza o estudo realizado para fundamentação do trabalho.
- Capítulo 3 - Metodologia: descreve as teorias e método que foram utilizadas no trabalho.
- Capítulo 4 - Recursos de software e hardware: apresenta os recursos utilizados durante o desenvolvimento do trabalho.
- Capítulo 5 - Resultado: exhibe os resultados obtidos.
- Capítulo 6 - Discussão: descreve os pontos a serem destacados no projeto.
- Capítulo 7 - Conclusão: retrata as conclusões obtidas após a finalização do projeto.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo aborda as dificuldades encontradas pelos idosos, a relação dos idosos com a sociedade digital e a acessibilidade para idosos em jogos digitais.

2.1 IDOSOS E SUAS DIFICULDADES

Historicamente, o público idoso não representava uma parcela significativa da sociedade. Dessa maneira, idosos não recebiam a devida atenção do restante da população, tornando-os excluídos sociais (KREIS et al., 2007). Porém, o recente aumento da população na chamada terceira idade (ONU, 2013), proporcionado pelo avanço da ciência, melhorias nas condições sociais e econômicas (IBGE, 2010) fez com que estes indivíduos começassem a receber uma maior atenção. Assim, fatores como inclusão digital e utilização de jogos digitais começam a serem investigados com maior intensidade.

Um dos desafios experimentados pelo idosos é em relação ao seu envelhecimento, pois este processo é altamente individualizado, devido cada indivíduo variar consideravelmente suas capacidades, habilidades e experiências (BIRREN; SCHAIE, 2001). Entretanto, pode-se perceber que as dificuldades mais comuns entre os idosos estão relacionadas às habilidades sensoriais, físicas, cognitivas e psicológicas, podendo apresentar a combinação dessas alterações.

As habilidades sensoriais estão ligadas à visão, audição, tato, paladar e olfato. Na computação, os estudos se concentram na deficiência visual (KURNIAWAN; ZAPHIRIS, 2005). Essa dificuldade pode ser observada durante a leitura no monitor do computador, devido aos tamanhos das letras, combinações de cores e o fundo branco das páginas (LOPES, 2001).

As habilidades físicas se relacionam às características como força, destreza, coordenação motora e controle dos movimentos. Essas capacidades podem ser observadas na utilização do teclado e do mouse, pois, conforme a idade, as respostas aos estímulos ficam mais lentas enquanto a imprecisão aumenta (SALES, 2007). Segundo pesquisas de Czaja

e Sharit (1999) demonstram a maior distinção entre idosos e jovens no quesito interação com o computador através do mouse.

As habilidades cognitivas são as mais complexas de serem medidas (SALES, 2007), pois envolvem aspectos como memória, atenção, aprendizado, noção espacial e entre outros (CARMICHAEL, 1999) (CZAJA; LEE, 2007). Segundo Czaja (1997) as alterações em relação à memória são as mais observadas pelos próprios idosos. Sob o ponto de vista da computação, a capacidade cognitiva está relacionada diretamente ao desempenho nas tarefas baseadas na interação com o computador (CZAJA; SHARIT, 1999). Um exemplo de dificuldade cognitiva é em relação a uma animação na tela que pode distrair o usuário ou, também, a memorização para executar uma tarefa (HWANG et al., 2001) (ZAJICEK et al., 2003).

Por final, as dificuldades psicológicas envolvem manifestações como: depressão, solidão, vergonha e incapacidade, que surgem devido às outras diversas dificuldades que os idosos encontram (PASCOA; GIL, 2012). As dificuldades psicológicas ocorrem frequentemente por motivações externas como, por exemplo, o fato de frequentemente os idosos serem considerados como “peso” para a sociedade e conservadores em relação às tecnologias (KOWTKO, 2012).

2.2 INCLUSÃO DOS IDOSOS NA ERA DIGITAL

Estamos presenciando uma explosão no desenvolvimento da tecnologia e a sua interferência nas formas de uso na sociedade, assim como o envelhecimento da população (CZAJA; LEE, 2007). Uma das TIC que mais vem sendo estudadas é o computador, devido à possibilidade da inclusão digital (SALES, 2007).

Segundo Tambascia et al. (2008), a inclusão digital se dá através da capacitação do usuário para utilizar uma tecnologia, dispondo recursos de usabilidade, acessibilidade, apoio social e institucional, superando as barreiras encontradas e tornando acessíveis os conhecimentos estimulados pelas TIC.

As quebras das barreiras são avaliadas pela CPqD (2006) através de classificação das soluções de inclusão digital. Os níveis estão divididos em 4 categorias, sendo necessário suprir pelo menos as três primeiras classificações. As divisões podem ser observadas na Tabela 1.

Classificação	Avaliação	Solução
Nível 1	Disponibilidade de acesso	Acesso as TIC e internet
Nível 2	Usabilidade e Acessibilidade	Foco nas dificuldades dos usuários
Nível 3	Inteligibilidade	Simplicidade e Intuitivo
Nível 4	Sociedade Informacional	Produção e divulgação de conteúdos

Tabela 1: Caracterização dos níveis para classificação das soluções - Adaptado

Fonte: (CPQD-FUNTTEL, 2006)

No cenário dos idosos, o que dificulta a inclusão é que além das dificuldades citadas acima, ainda existem aquelas relacionadas à idade, criando assim, uma outra barreira em relação às demais pessoas com alguma dificuldade. Essas barreiras vão contra os direitos sociais dos idosos garantidos pela Política Nacional do Idoso (FRANCO, 1994) criada em 1994, para permitir condições para promover sua autonomia, integração e participação efetiva na sociedade. Pois, não ter acesso ou ser habilitado a utilizar as tecnologias, pode colocar os idosos em desvantagem em termos de independência (CZAJA; LEE, 2007).

Tornar a tecnologia útil e utilizável por idosos se transformou em algo desafiador para os desenvolvedores. Tornar as TIC acessíveis e usáveis demanda que desenvolvedores compreendam melhor as necessidades, preferências e habilidade dos idosos. Todos esses processos acabam tornando elevado o custo para ser implementado, o que muitas vezes é considerado como inviável pelas indústrias (CLARKSON, 2003).

Independente das dificuldades encontradas, os idosos ainda são suscetíveis à utilização da tecnologia, quando é evidente o benefício trazido por ela (CZAJA; LEE, 2007). Segundo Rocha (2013), diversas pesquisas apontaram benefícios: interação, melhora do estado de depressão, aumento de confiança, aumento da sensação de bem-estar, entre outros. Muitos desses benefícios foram apontados como problemas na seção anterior. Entretanto, segundo Ijsselsteijn et al. (2007), idosos não querem utilizar as tecnologias para substituir o contato pessoal, exceto em casos de imobilidade ou para criar contatos sociais distantes, porém que compartilhem os mesmos interesses.

2.2.1 ACESSIBILIDADE E USABILIDADE

Leporini e Hersh (2012) afirmam que a usabilidade e a acessibilidade devem ser consideradas parte de boas práticas de design, sendo empregadas desde as primeiras fases de especificação de um Software ou Hardware a ser desenvolvido. Ambas as práticas possuem um objetivo comum: agregar qualidade à um produto para que este possa ser consumido por todos, pois se trata de um direito do consumidor (TORRES; MAZZONI, 2004). Entretanto, os dois conceitos são tratados de forma independentes.

A usabilidade visa facilitar o uso de uma das TIC em que o indivíduo não esteja familiarizado. Para isso, a International Standard Organization (ISO) 9241 define a usabilidade em função da eficiência, eficácia e satisfação do usuário para alcançar seus objetivos. Essa meta da usabilidade pode ser alcançada utilizando a combinação de prevenção de erros, facilidade de uso e facilidade de aprendizagem (HERSH; LEPORINI, 2012). Em outras palavras, a usabilidade trata as barreiras impostas pelas limitações psicológicas e cognitivas de um indivíduo (TAMBASCIA et al., 2008).

A acessibilidade consiste em abranger uma das TIC ao máximo de usuários possíveis, ou seja, atender as peculiaridades da interação de cada pessoa individualmente, porém, ao mesmo tempo atender as necessidades de todos os potenciais usuários. Para isso, a ISO 9241-171:2008 fornece orientações e especificações de design de software que atenda a ampla gama de habilidades físicas, sensoriais e cognitivas, em sistemas interativos (ISO, 2012). Na computação, essa prática é comprovada a partir dos requisitos especificados pelo W3C, abordando as limitações impostas pelas dificuldades físicas, sensoriais, cognitivas e motoras (TAMBASCIA et al., 2008).

2.3 JOGOS DIGITAIS

O primeiro jogo digital para computadores foi lançado em 1961. O jogo chamado *Spacewar!* foi desenvolvido por três programadores (Martin Graetz, Stephen Russell e Wayne Wiitanen) que foram conhecer o novo computador doado pela *Digital Equipment Corporation* ao *Massachusetts Institute Of Technology* (MIT). Desde a criação do *Spacewar!* até atualmente, os jogos para computadores vêm sendo desenvolvidos, se tornando responsáveis pelo mercado atual de entretenimento e tendo os jovens como o principal público alvo (IJSELSTEIJN et al., 2007). Porém, segundo Grammenos et al. (2009), não somente os jovens, mas a maioria das pessoas necessitam de um entretenimento, inclusive os idosos.

2.3.1 JOGOS DIGITAIS E OS IDOSOS

Os jogos digitais exigem habilidades motoras, sensoriais e mentais para o manuseio e execução das atividades, através de entradas pelo teclado, mouse ou outra forma de interação, dificultando a inclusão das pessoas que possuem alguma dificuldade (GRAMMENOS et al., 2009). Uma das razões da exclusão digital deve-se ao fato de que muitos desenvolvedores não possuem conhecimento sobre diretrizes básicas sobre acessibilidade para jogos ou devido à falta de incentivo por causa do ainda elevado custo para o desenvolvimento (IJSSELSTEIJN et al., 2007).

Devido às essas dificuldades, há poucos dados disponíveis em relação a tipologia de classificação de jogadores da terceira idade e números confiáveis que caracterizem a adoção e uso de jogos digitais por idosos (IJSSELSTEIJN et al., 2007).

Para os idosos, os jogos digitais também possuem outras finalidades além do entretenimento: apresentam melhoras nas atividades sociais e psicológicas, novas formas de diversão, melhora da autoestima, principalmente o estímulo a habilidades cognitivas, onde desde a década de oitenta, já utilizavam jogos para esta finalidade (GAMBERINI et al., 2008). Tais finalidades tornam jogos um potencial nicho mercadológico que merece uma atenção especial (GERLING et al., 2011), assim, projetando e desenvolvendo jogos digitais especificamente para os idosos, podem permitir a diversão dos idosos e ao mesmo tempo, se submeter a um treinamento sem ficar com medo da complexidade (GAMBERINI et al., 2008). Entretanto, atualmente ainda é possível observar que os jogos disponíveis comercialmente não são adequados aos idosos (GERLING et al., 2010).

Através da literatura pode-se perceber que a maior parte dos jogos desenvolvidos ou acessíveis aos idosos, são jogos que possuem como objetivo principal: estimular habilidades físicas e/ou cognitivas, por exemplo: *Silver Promenade*, *ElderGames* e *The SilverFit*[®], não sendo necessariamente jogos que os idosos gostam, tornando o entretenimento como segundo plano.

2.3.1.1 *Silver Promenade*

O jogo foi desenvolvido por Gerling (2011) baseado em considerações existentes em relação ao *design* de jogos para idosos e mudanças relacionadas aos idosos. Para isto, foram atribuídos três diferentes papéis: caminhar na floresta, capturar borboletas e contar a quantidade de coelhos. Essas atividades são realizadas através dos equipamentos do Nintendo Wii[®] e pode ser executado em até três indivíduos simultaneamente, cada um responsável por uma função. A Figura 1 representa a interface do jogo.



Figura 1: Silver Promenade

Fonte: (GERLING et al., 2011)

2.3.1.2 *ElderGames*

O ElderGames foi desenvolvido através de suporte da União europeia com objetivo de melhorar a qualidade de vida dos idosos prevendo o aparecimento de doenças mentais e reduzindo o declínio cognitivo. O jogo é disponibilizado através de uma mesa interativa que permite até quatro participantes e duas diferentes áreas de jogo: o principal, clássico jogo de memória que consiste em encontrar duas cartas do mesmo tipo formando um par, e diversos jogos escolhidos por terapeutas em função da necessidade do jogador, Figura 2 e 3.



Figura 2: Protótipo - mesa ElderGames

Fonte: (GAMBERINI et al., 2008)



Figura 3: Jogo de memória do ElderGames

Fonte: (GAMBERINI et al., 2008)

2.3.1.3 *The SilverFit*[®]

É uma empresa holandesa que possui como objetivo, melhorar a vida dos idosos através da tecnologia ¹ e terapia virtual, ou seja, fornecer exercícios ativos por meio de simulações ou jogos de computadores. O jogo *The SilverFit*[®] foi desenvolvido com fim de reabilitação utilizando exercícios baseados em evidências científicas encontradas nas diretrizes da *Royal Dutch Physiotherapy Association* e os utilizados em clínicas. Para isto, é utilizado uma câmera 3D como meio de interação com o jogo (Figura 4), podendo participar simultaneamente até quatro jogadores e adequar a atividade e dificuldade a cada integrante.



Figura 4: *The SilverFit*[®] - Adaptado
Fonte: (SILVERFIT, 2009)

2.3.2 ACESSIBILIDADE EM JOGOS DIGITAIS

A acessibilidade a aplicações e serviços digitais para usuários idosos tornou-se um tema de importância de nível global, porém, pouco explorado, como já citado anteriormente, devido aos desenvolvedores não possuírem conhecimento em relação à acessibilidade para jogos, uma vez que é totalmente diferente às demais áreas da computação (GRAMMENOS et al., 2009).

Segundo Garber (2013), analistas dizem que empresas desenvolvedoras de jogos digitais dão baixa prioridade à acessibilidade por causa da ausência de informações em relação aos jogadores que apresentam alguma dificuldade ou de como promover a acessibilidade à esses jogadores.

¹<http://www.silverfit.nl/en/>

Essa baixa utilização da acessibilidade em jogos digitais não mudará em um curto tempo, diz Folmer Eelke, professor da Universidade de Reno em Nevada, citado por Garber (2013), e acha que os desenvolvedores só darão importância após a média de idade da população aumentar, o que significa maiores chances de um indivíduo apresentar alguma dificuldade, e por consequência, ser obrigado a prover a acessibilidade para atender a sociedade demandante.

Tendo em visto essa necessidade, foi criada a Game Accessibility Special Interest Group (GA-SIG ²) do International Game Developers Association (IGDA), a mais atual e proeminente organização internacional no cenário de jogos digitais e que tem como objetivo: desenvolver métodos para tornar todos os jogos acessíveis à todos (GRAMMENOS et al., 2009). A GA-SIG enumera as melhores 10 maneiras de tornar um jogo acessível, atendendo as pessoas com dificuldades cognitivas, físicas e sensoriais (IGDA, 2003 - 2014):

- Reconfiguração dos controles, e.g. teclas, botões;
- Controles alternativos, e.g. microfones;
- Sons alternativos, e.g. legenda, vibrações;
- Separar os tipos sonoros, e.g. sons do diálogo e da música do jogo;
- Gráficos de alta visibilidade, e.g. permitir a mudança de contraste;
- Design voltado aos daltônicos, e.g. não utilizar determinadas combinações de cores;
- Diversas dificuldades ou velocidades, e.g. permitir facilitar ou dificultar o jogo;
- Permitir treino ou ajuda, e.g. tutorial;
- Utilizar Menus acessíveis, e.g. permitir diversos tipos de interação;
- Listar os recursos de acessibilidade e requisitos do jogo.

Alguns exemplos de jogos que podemos citar são o UA-Chess (Figura 5) e Access Invaders (Figura 6) da figura, ambos foram desenvolvidos pelo Laboratório de Interação Humano-Computador do Instituto de Informática da Fundação de Pesquisa e Tecnologia - Hellas (FORTH-ICS). O UA-Chess é um jogo de xadrez e o Access Invaders é um jogo com objetivo de destruir todos os invasores inimigos. Ambos visam ser universalmente

²<http://igda-gasig.org>

acessível através de alternativas de entrada e saída, técnicas de interação e perfis personalizáveis, assim, permitindo que diversas pessoas com diferentes habilidades, preferências, dificuldades e localidades possam jogar.



Figura 5: UA-Chess - Adaptado
Fonte: (GRAMMENOS et al., 2009)



Figura 6: Access Invaders
Fonte: (GRAMMENOS et al., 2009)

3 METODOLOGIA

O desenvolvimento deste trabalho teve como finalidade levantar as dificuldades encontradas por pessoas da terceira idade, junto com suas preferências por estilos de jogos digitais para traçar personas (COOPER, 1999) que representem as necessidades e preferências dos idosos.

3.1 REFERENCIAL METODOLÓGICO

O referencial metodológico apresenta as técnicas que foram utilizadas para a execução do projeto.

3.1.1 LEVANTAMENTO DE DADOS

O levantamento de dados tem um papel fundamental no desenvolvimento e avaliação de uma pesquisa, pois permite reunir dados para confrontar com a literatura. E, neste projeto foram utilizadas duas das técnicas básicas para o levantamento de dados: questionários e entrevistas (PREECE et al., 2005), onde:

- Os questionários tratam de uma série de questões que tem como objetivo a coleta de informações específicas de um grupo de pessoas, podendo apresentar questões de diversas formas: simples ou múltipla escolha, avaliação através da escala de Likert¹ (LIKERT, 1932), questões dissertativas, etc. Além disso, permite diferentes métodos de distribuição como, por exemplo, papel, e-mail e redes sociais.
- As entrevistas geralmente são aplicadas face-a-face e em um ambiente confortável para a pessoa entrevistada. Entrevistas podem ser classificadas em três níveis de perguntas: estruturadas², não estruturadas³ e semiestruturadas⁴.

¹Escala utilizada para avaliar atitudes

²Perguntas pré-definidas.

³Permite ao entrevistador conduzir a entrevista livremente.

⁴Perguntas que norteiam a entrevista. No entanto, o entrevistador tem a possibilidade de se aprofundar em certos assuntos que surjam no decorrer da entrevista.

3.1.2 PERSONAS

O método Personas foi inicialmente abordado por Cooper, em 1999 em seu livro *The Inmates are Running the Asylum* (COOPER, 1999), em que foram utilizados personagens como um conceito para descrever usuários fictícios.

Esses personagens fictícios têm como objetivo destacar característica(s) específica(s) de um personagem e não um indivíduo como um todo, o que permite focar em determinados pontos relevantes a um contexto específico que está sendo trabalhado (SOEGAARD; DAM, 2013). Assim, auxilia os designers a entenderem, descreverem, focarem ou clarificarem os objetivos e padrões dos usuários (CHANG et al., 2008).

De acordo com Cooper (1999), personas precisam ser baseados em pesquisa de campo e serem representados através de imagem e/ou texto. Isto prove melhores condições para a comunicação permitindo uma melhora na comunicação entre desenvolvedores e stakeholders para uma tomada de decisão sem uma generalização inapropriada dos usuários (MATTHEWS et al., 2012)(CHANG et al., 2008).

Na área da tecnologia da informação, personas são principalmente utilizados para explorar a interação e a navegação dos usuários para criar cenários que posteriormente possam ser aplicados no desenvolvimento de produtos, imaginando como um produto poderá ser utilizado em determinados casos (SOEGAARD; DAM, 2013).

Utilizando desses conceitos, foram criados personas utilizando os dados levantados através das técnicas citadas na seção 3.1.1 para retratar algumas características pertinentes ao público entrevistado.

3.1.3 PERSPECTIVAS PARA ELABORAÇÃO DE PERSONAS

Para o desenvolvimento de Personas, existem diversas perspectivas, segundo Nielsen (2014), são quatro: a voltada ao objetivo, a baseada em papéis, a perspectiva envolvente e a baseada em ficção. Nas três primeiras, as descrições das personas são baseadas em dados, enquanto a última, são por intuições e suposições dos designers.

1. Perspectiva voltada ao objetivo: Esta perspectiva faz com que o designer entenda o usuário, utilizando-o como uma ferramenta psicológica para encontrar problemas e orientar o processo de design. Sua principal característica não é formar alguma média entre as pessoas e sim, criar um personagem único, com detalhes específicos. Este método segue um fluxo, a qual inicialmente cria-se vários personas com base

em pesquisas etnográficas, buscando características intuitivas, para posteriormente filtrar e criar personas específicas para cada tipo de usuário necessário. Essas personas são definidas por seus objetivos e sua utilidade, uma vez que são orientadas aos objetivos da pesquisa. Assim, podem ser utilizadas para observar a relação com o produto a ser projetado através das emoções e em seu uso. Em outras palavras, o objetivo desta perspectiva é o entendimento sobre os objetivos das personas.

2. **Perspectiva baseada em papéis:** Esta perspectiva utiliza os conceitos da perspectiva anterior, voltada ao objetivo, junto com o foco em comportamentos. Personas desta perspectiva são baseadas e incorporadas por informações qualitativas e quantitativas pesquisadas. O desenvolvimento desta perspectiva foi devido à crítica à abordagem do desenvolvimento tradicional de sistemas e da perspectiva anterior em elaborar personas. As críticas foram sobre o uso tradicional de cenários, da falta de clareza e coerência nas descrições dos usuários. Assim, foi incluído o uso de dados qualitativos e quantitativos para incorporar as descrições das personas, criando um relacionamento entre elas.
3. **Perspectiva envolvente:** Esta perspectiva tem como principal característica, a habilidade de usar histórias para produzir ambientes e conhecimentos para criar uma descrição realística de uma pessoa fictícia. O objetivo desta perspectiva é de estereotipar as pessoas através das interações entre os humanos, sendo bastante criticado por não permitir visualizar a pessoa como um todo e sim, somente seus comportamentos.
4. **Perspectiva baseada em ficção:** As personas muitas vezes são utilizadas para explorar o design, gerar discussão e adquirir percepções de ambiente. Para isto, as personas são desenvolvidas baseando em intuições e experiências dos designers. Sua criação se origina em reuniões de brainstorming junto com as crenças da empresa para descobrir o que está motivando-os a usar um produto ou serviço. Com isso, avaliam seus produtos confrontando as personas com algumas hipóteses iniciais do projeto. Neste trabalho, dentre as quatro perspectivas, foi escolhida a baseada em papéis, devido ao uso de dados quantitativos e qualitativos na elaboração de personas.

Neste trabalho, dentre as quatro perspectivas, foi escolhida a baseada em papéis, devido ao uso de dados quantitativos e qualitativos na elaboração de personas.

3.2 MÉTODO

O trabalho de conclusão de curso consistiu inicialmente da proposição de realização de um estudo de campo com pessoas com mais de 60 anos, levantando suas necessidades, preferências e opiniões em relação aos gêneros e temas de jogos digitais.

Para o levantamento dos dados desta pesquisa foram utilizados questionários como técnica principal, pois nesta etapa foi almejada a ampla aquisição de dados. Para isto, as questões foram direcionadas, ou seja, conforme a resposta, a próxima pergunta poderia ser diferente, assim, evitando que os participantes respondam as perguntas que não representem o seu perfil (e.g. fazer com que um participante que não joga, responda questões sobre preferências de estilos de jogos). Portanto, o meio de divulgação dos questionários foi a Internet.

A técnica de entrevistas foi utilizada para refinar a construção do questionário, ou seja, uma sessão-piloto, citado como uma das diretrizes básicas para a coleta de dados segundo Preece et al. (2005). Dessa maneira, as entrevistas visaram determinar a pertinência das questões preliminares propostas pelo pesquisador e, também, a identificação de outras perguntas que poderiam compor o questionário. Para tanto, foi utilizado o nível semiestruturado, dessa maneira oportunizando a adaptação da entrevista de acordo com o surgimento de desdobramentos relevantes e não previstos pelo pesquisador.

Para a elaboração das perguntas, foram seguidas as regras contidas na Resolução no. 466, de 12 de dezembro de 2012 (PADILHA, 2012), que aborda os diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Para o levantamento de dados, foram considerados somente informações referentes a pessoas consideradas idosas segundo a OMS. Para isto, as entrevistas foram realizadas com pessoas idosas acessíveis ao desenvolvedor do projeto, podendo ser estendida à outros idosos por meio de indicações. O questionário foi disponibilizado na web e divulgado pelos idosos envolvidos na entrevista.

No processo de levantamento de dados, dentre outros aspectos, foram consideradas questões sobre as opiniões dos idosos em relação a jogos desenvolvidos com fins terapêuticos, critérios de escolha entre esses jogos ou os desenvolvidos para outro público-alvo (e.g. crianças e jovens).

Após a realização da pesquisa, foram arroladas as opiniões em relação aos tipos de jogos e, partir das avaliações e métodos já existentes, pudemos identificar características em comum entre os participantes para criar personas e, primordialmente, esperávamos

encontrar algumas características em comum, descritas a seguir no formato de hipóteses de pesquisa.

- *h1*: Preferência por jogos que não necessitem muita destreza;
- *h2*: Preferencia por jogos que remetam àqueles que já existiam em papéis ou tabuleiros, *e.g.*, palavras cruzadas e damas;
- *h3*: Desconsiderar a qualidade gráfica dos jogos, *e.g.*, níveis de detalhe dos efeitos visuais;
- *h4*: Preferência por jogos que não exijam atenção contínua à tela;
- *h5*: Não apreciação de jogos que abordem violência como tema.

3.2.1 PASSOS METODOLÓGICOS

Este projeto envolveu os seguintes passos metodológicos:

1. Revisão e acompanhamento da literatura sobre a relação dos idosos com jogos digitais;
2. Elaboração das perguntas que serão utilizadas no processo de levantamentos de dados;
3. Levantamento de preferência dos idosos em relação a jogos digitais por meio de entrevistas e questionários;
4. Concepção de personas que reflitam as necessidades e as preferências dos idosos em relação a jogos digitais e;
5. Escrita do documento final do Trabalho de Conclusão de Curso.

3.2.2 QUESTIONÁRIO

A elaboração do questionário teve seu início com a decisão entre criar um software para o levantamento de dados ou a utilização de um já existente no mercado. Assim, foram levados em conta o tempo que seria gasto para desenvolver uma ferramenta nova, a forma de gerar os relatórios dos dados e a sua hospedagem, e também a existência de ferramentas que seguissem alguns critérios, que serão abordados posteriormente.

Foram encontradas diversas ferramentas, porém, somente as pagas atendiam aos critérios pré-definidos: possuir suporte a imagens, vídeos e possibilidade de guiar as perguntas conforme as respostas. Após um filtro e alguns pré-testes, foi definida a utilização da ferramenta Survey Monkey[®] com um plano pago mensalmente para que atendesse os requisitos. Esta decisão foi possível devido ao recurso disponibilizado pelo programa de bolsas de fomento às ações de graduação da PROGRAD⁵ - UTFPR Curitiba.

Antes de elaborar o questionário, foram escolhidos alguns jogos por meio de sites específicos de jogos digitais, levando em conta o número de consumidores e os possíveis jogos conhecidos pelos idosos, como por exemplo: cartas e tabuleiros. Esses jogos serviram para a filmagem da interação com o jogo, demonstrar o gráfico e gêneros dos jogos.

O questionário foi elaborado em diversas etapas, de maneira iterativa, onde as perguntas, respostas, vocabulários e as lógicas⁶ eram formuladas, modificadas e revisadas com o professor orientador diversas vezes, para que no final, fossem submetidas à avaliação dos idosos, como um teste piloto.

3.2.3 PROCESSO PARA ELABORAÇÃO DE PERSONAS

Segundo Nielsen (2014), personas são modelados de acordo com os estudos dos usuários, para isto, propõe 10 passos para a elaboração de personas:

1. Coleta de dados: coletar o máximo sobre os usuários;
2. Formular uma hipótese: com base nos dados colhidos, para formar uma ideia geral dos usuários em interesse, assim como suas diferenças;
3. Aceitação da hipótese: aceitar ou refutar, comparando com o conhecimento existente;
4. Estabelecer um número: decidir a quantidade de personas que serão criados;
5. Descrição das personas: descrever as personas para desenvolver soluções que atendam suas necessidades;
6. Preparação de situações: criar situações que podem desencadear a utilização do produto, sendo compatível a necessidades das personas;

⁵Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional

⁶Estrutura condicional, a qual as perguntas variam de acordo com a resposta anterior

7. Aceitação do uso de personas: fazer com que mais pessoas envolvidas no desenvolvimento de um produto, participem no desenvolvimento de personas;
8. Disseminar o conhecimento: divulgar as descrições das personas a todos os envolvidos no projeto;
9. Preparação de cenários: criar cenários para as personas, permitindo que possam criar histórias sobre como a persona utilizaria um produto;
10. Ajustes: atualização nas descrições das personas, para que possam sempre serem atualizadas.

Do total dos 10 passos, o objetivo do trabalho foi englobar os 5 primeiros que envolvem no desenvolvimento de personas, enquanto os demais passos, possuem foco na criação de um produto. Sendo assim, os 5 passos foram representados das seguintes maneiras:

Coleta de dados: foi desenvolvido um questionário e aplicado ao público;

Formular uma hipótese: foram propostas 5 hipóteses baseadas na leituras e primeiras impressões, na sessão 3.2.1

Aceitação da hipótese: foram aceitados e/ou refutados na discussão (capítulo 6), conforme os dados levantados e personas criados;

Estabelecer um número: foi decidido a criação de 3 personas através da quantidade e qualidade de dados levantados;

Descrição dos personas: foram criadas uma história para cada persona, através do agrupamento dos dados.

3.3 AGRUPAMENTO

É uma técnica que possui como objetivo, separar objetos em grupos através das características (LINDEN, 2009). No trabalho foi utilizado o conceito de agrupamento, ou seja, não houve desenvolvimento ou aplicação de um algoritmo para encontrar os agrupamentos. O procedimento se deu através de filtros (da ferramenta Microsoft Excel) e combinações manuais dos dados colhidos. Para encontrar as combinações, foram utilizados diversos filtros, que pudessem condizer com a realidade ou não, como por exemplo: filtrar

por faixa de idade junto com suas preferências por tipo(s) de jogo(s), ou então, tempo de uso do computador com o uso semanal e entre outros.

Através desses cruzamentos, foram possíveis criar diversos agrupamentos que serão abordados na sessão 5.1.2 e, aqueles que apresentaram maior similaridade, foram utilizados para o desenvolvimento de personas.

4 RECURSOS DE SOFTWARE E HARDWARE

Nesta seção serão especificados os recursos de software e hardware utilizados durante o desenvolvimento deste projeto.

4.1 RECURSOS DE SOFTWARE

Para o desenvolvimento deste projeto, inicialmente era esperado utilizar ferramentas gratuitas e/ou já adquiridas, como por exemplo: TeXnicCenter - para a escrita o documento, Google Forms ^{® 1} - para o levantamento de dados e Microsoft Excel - para a análise dos dados. Caso nenhuma ferramenta atendesse às necessidades, seria desenvolvido um software web seguindo as recomendações de acessibilidade do W3C, e com padrões web (*e.g HTML* ², *CSS* ³ e *Javascript*). Após a verificação das ferramentas existentes e a possibilidade de desenvolver um software não serem compatíveis com o cronograma previsto, optou-se pelo uso de um software pago para o levantamento de dados.

Os softwares utilizados se dividem em:

- Jogos de diversos gêneros;
- Ferramentas relacionadas aos vídeos;
- *Survey Monkey*;
- Ferramentas relacionadas aos dados;
- Ferramentas relacionadas aos documentos.

4.1.1 JOGOS DE DIVERSOS GÊNEROS

Para a elaboração do questionário, foram utilizados os seguintes jogos:

¹<http://www.google.com/google-d-s/createforms.html>

²HyperText Markup Language

³Cascading Style Sheets

- The Sims 3 - Jogo que simula a vida real onde o jogador pode criar seu próprio personagem e a sua casa. Cada personagem criado, possui características físicas e psicológicas próprias e, as casas podem ser construídas e decoradas de acordo com o jogador.
- Age of Empire 3 - Jogo de estratégia onde o jogador pode criar a sua própria vila utilizando madeiras, rochas, dinheiros e comidas colhidas pelos trabalhadores e também permite criar um exército para proteger e/ou atacar os inimigos, que é o objetivo do jogo.
- Supreme Destiny - Jogo simultâneo para diversas pessoas (online) que permite criar personagens em um ambiente virtual. Conforme mais se joga, o personagem pode se tornar melhor, permitindo realizar diversos objetivos estabelecidos pelo jogo ou se tornar melhor que um outro (ou todos) jogador.
- Watch Dogs - Jogo de ação/aventura onde a história ocorre nos dias de hoje e tem como um personagem que possui habilidades de invadir os aparelhos eletrônicos para procurar fazer justiça com as próprias mãos
- Assassins Creed - Jogo de ação/aventura que ocorre no século 18, que tem como personagem, um pirata e eventual membro da Ordem dos Assassinos, e tem como objetivo, desvendar uma conspiração entre os templários de alta patente dentro dos impérios britânico e espanhol.
- Fifa 2014 - Jogo de futebol onde é possível controlar os jogadores em campo, escolher entre diversos times, estádios (nacionais e internacionais) e tempo de partida.
- Paciência - Jogo de cartas onde o objetivo é mover todas as cartas de modo sequencial crescente para os campos pré-estabelecidos, também pode agrupar as cartas em ordem decrescente sequencial e intercalando naipes pretos com os vermelhos quando não é possível agrupar no campo principal. O jogo termina quando o objetivo tiver sido alcançado ou se não houver mais possibilidades de movimento.
- Canastra - Jogo de cartas onde cada jogador recebe 11 cartas e são reservados outros dois montes de 11 cartas. O objetivo é atingir a maior pontuação possível, acabando com suas cartas da mão, um dos montes e ter pelo menos uma sequência de 7 cartas do mesmo naipe. As cartas vão sendo abaixadas quando se tem no mínimo uma sequência de 3 números, podendo ser completada pelo parceiro.

- Super Mario - Jogo do gênero plataforma em terceira pessoa, em que o jogador controla o personagem com o objetivo de alcançar o final de cada fase. Durante a fase pode-se coletar moedas, poderes e lutar contra inimigos. Há uma certa quantidade de vidas e são utilizados os comandos básicos de andar, saltar, agachar, correr e atirar.
- Street Fighter - Jogo de luta onde o jogador pode escolher entre diversos personagens, que possuem habilidades diferentes. O objetivo é ganhar 2 vezes (*rounds*) do oponente (contra um outro jogador ou computador), sendo que o máximo são 3 *rounds*.
- Grid - Jogo de corrida em que é possível escolher entre diversos carros e pistas. O objetivo é terminar a corrida ou temporada em primeiro lugar.
- Show do Milhão - Jogo de pergunta/resposta de múltipla escolha em que o objetivo é acertar as perguntas para ganhar dinheiro virtual e a cada acerto, as perguntas vão se tornando mais difíceis.
- Battlefield 4 - Jogo de ação (tiro) que possui diversos ambientes e armamentos para derrotar o inimigo. É possível escolher entre vários estilos de jogos, como por exemplo: mata-mata (atingir a quantidade pré-estabelecida de mortes) e rouba-bandeira (invadir o terreno inimigo para roubar uma bandeira e voltar até a base amiga).
- Sudoku - Jogo de lógica de números, onde inicialmente existem algumas pistas em algumas células vazias. O ambiente é formado por uma grade 9x9 (e 9 submatrizes de 3x3), sendo que cada linha, coluna e submatriz só pode ter uma ocorrência de um mesmo número entre 1 e 9.
- Jogo da memória - Jogo composto por diversas figuras em pares distribuídas aleatoriamente e viradas para não mostrarem essas imagens. A cada rodada, é permitido escolher apenas 2 figuras para olhar, se forem iguais, acertou, caso contrário, as figuras são viradas como estavam inicialmente e o processo é repetido.
- Candy Crush - Jogo no estilo quebra-cabeça de tabuleiro cujas peças são doces. O jogador deve completar a missão apresentada em cada fase combinando as peças em conjuntos de três ou mais para desaparecerem. Quando o objetivo não é atingido, uma vida se perde.

- Tetris - Jogo que possui 7 tipos de peças que encaixam entre si. O objetivo é sempre formar linhas horizontais a fim de desintegrar essas linhas. Conforme as peças descem, é possível girá-las no sentido horário ou anti-horário e conforme os níveis avançam, as peças começam a descer cada vez mais rápido.
- Angry Birds - Jogo do tipo quebra-cabeça em que o jogador dispõe de uma certa quantidade de tipos de pássaros e tem como objetivos acabar com os porquinhos verdes distribuídos pelo cenário. Cada tipo de pássaro possui uma habilidade específica e essa tarefa vai se tornando mais difícil a cada nível.
- Xadrez - Jogo de tabuleiro geralmente para 2 jogadores, onde cada jogador possui 16 peças e tem como objetivo dar o cheque-mate no rei adversário, não permitindo mais nenhum movimento pelo oponente. O jogo é composto por diferentes peças (peão, torre, cavalo, bispo, rainha e rei), com respectivos movimentos e nas cores branco e preto.
- Dominó - Jogo de tabuleiro onde cada jogardor inicia com 7 peças. O objetivo é encaixar as suas peças nas que estão nas extremidades do jogo, ganhando quando não sobrar mais nenhuma peça em sua mão.

4.1.2 FERRAMENTAS RELACIONADAS AOS VÍDEOS

Foram necessárias ferramentas para a edição e compartilhamento dos vídeos. Para a edição dos vídeos foi utilizado o Movie Maker, software gratuito disponibilizado pela Microsoft, a qual permitiu editar as filmagens. Para o compartilhamento foi utilizado o YouTube, um serviço gratuito disponibilizado pela Google.

4.1.3 *SURVEY MONKEY*

Um software de questionário online gratuito ou pago com preço variando conforme as funcionalidades. Para o questionário, foi utilizada a versão paga (“*Select*” - US\$24.00) durante 2 meses, a qual permitiu utilizar a funcionalidade de atribuir lógicas nas respostas e exportar os dados colhidos para o Excel, em um modelo de fácil gerenciamento.

4.1.4 FERRAMENTAS RELACIONADAS AOS DADOS

Foi utilizado um software pago, porém já adquirido, do pacote Office da Microsoft, o Excel, a qual permitiu manusear os dados para melhor visualização de padrões entre eles.

4.1.5 FERRAMENTAS RELACIONADAS AOS DOCUMENTOS

Foram utilizados dois softwares distintos: Word e Latex. O primeiro, software pago, porém também já adquirido, do pacote Office da Microsoft, a qual foi utilizado para escrever partes do documento antes da escrita final. O segundo, Latex é um software livre que foi utilizado para a formatação dos documentos escritos anteriormente.

4.2 RECURSOS DE HARDWARE

Em relação aos recursos de Hardware, foram utilizados os recursos próprios: computador, notebook, smartphone e câmera fotográfica. Inicialmente foi considerada a possibilidade de um servidor para disponibilizar a ferramenta de levantamento de dados caso esta fosse desenvolvida neste TCC. Caso acontecesse, seria instanciada uma máquina virtual nos servidores do DAINF/UTFPR ou poderia ser realizada a contratação de um serviço semelhante. Esta última opção também seria possível devido ao auxílio da PROGRAD.

5 RESULTADO

Esta seção apresenta a forma final do questionário, os agrupamentos que foram criados a partir dos dados levantados através da aplicação do questionário e por final, os personas elaborados com base nos agrupamentos.

5.1 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

O questionário sofreu diversos refinamentos para adequar as perguntas, respostas, vocabulários e as lógicas antes de submeter à avaliação dos idosos na forma de pré-teste. Essas modificações tiveram como finalidade, focar as perguntas aos idosos, principalmente aos que já utilizam ou que gostariam de utilizar os jogos digitais.

A versão inicial do questionário era composta por 42 questões de múltipla escolha e de resposta livre. Após quatro iterações com o professor orientador, foram reduzidas para 34 e após mais 2 iterações e o pré-teste, foram reduzidas para 30 questões. O questionário foi dividido em 3 categorias:

- Etnográfico. E.g. Qual a sua idade?
- Uso do computador. E.g. Há quanto tempo você utiliza o computador?
- Uso de jogos para computador. E.g. Você possui preferência por qual(is) tipo(s) de jogo(s) para computador?

As demais questões podem ser encontradas no Apêndice A.

Foram utilizados 20 jogos, distribuídos em 14 categorias, sendo elas: simulação, estratégia, MMORPG, aventura, esportes, cartas, plataforma, luta, corrida, perguntas (Quiz), ação, cognitivo, puzzle e tabuleiro. Esses jogos serviram para realizar filmagens com intuito de captar a utilização do mouse e teclado para demonstrar as formas de interação com o jogo (a sua jogabilidade), mostrar o gráfico e gêneros dos jogos, como exemplificado na figura 7. Por final, as filmagens foram editadas e carregadas no serviço

de vídeos gratuito YouTube para que fossem utilizadas no questionário, assim, permitindo que fosse visualizado como parte das respostas para aqueles que não possuem conhecimentos sobre as diferenças entre temas, categorias, jogabilidade e outros fatores relacionados aos jogos digitais. Os vídeos podem ser encontrados em: <http://bit.ly/TCCBSIUTFPR>.



Figura 7: Imagem Battlefield 4

Fonte: Autoria própria

Foram utilizadas lógicas nas perguntas para evitar que uma pessoa respondesse uma questão que não fosse aplicável ao seu perfil, por exemplo: caso a pessoa respondesse que não utiliza o computador, não seriam mostradas as perguntas relacionadas ao computador e sim, uma pergunta sobre por que não utiliza o computador.

Após a redução das questões, o questionário foi submetido à etapa do pré-teste, onde teve a participação voluntária de 4 pessoas entre 55 - 75 anos. O questionário foi aplicado individualmente, junto com a explicação das questões que não fossem claras. As avaliações foram positivas e foram obtidas algumas sugestões nas modificações dos vocabulários. O questionário final, com a lógica, pode ser observado no fluxograma da Figura 8:

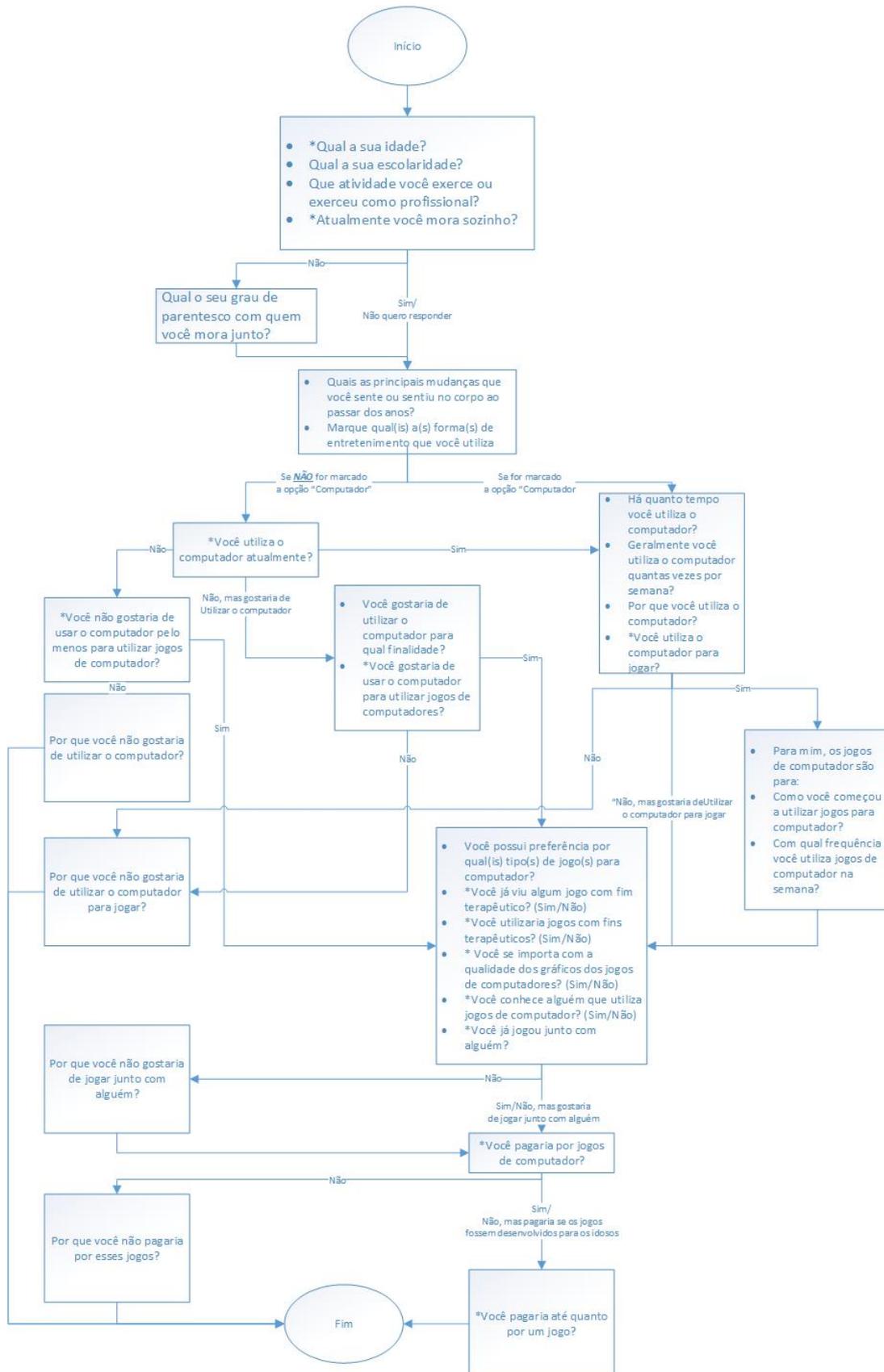


Figura 8: Fluxograma final do questionário

Fonte: Autoria própria

Por final, o questionário foi submetido ao último reajuste e divulgado ao público através da rede social Facebook, através de e-mail pela coordenação do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da UTFPR¹ e Marcia Barros de Sales, coordenadora do NETI² da UFSC³, abordagem e distribuição de panfletos (Figura 9) para realizar o levantamento de dados. Os dados coletados e sua análise serão discutidos nas seções seguintes.



Figura 9: Panfleto produzido para a divulgação do questionário

Fonte: Autoria própria

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná

²Núcleo de Estudos da Terceira Idade

³Universidade Federal de Santa Catarina

5.1.1 DADOS COLETADOS

No total, foram coletadas vinte e quatro respostas e os dados podem ser observados no Apêndice B.

5.1.2 AGRUPAMENTOS

Para a elaboração dos agrupamentos, foram descartados os respondentes com idade inferior a 60 anos e os idosos que não possuíam interesse por jogos para o computador. As exclusões se deram devido ao primeiro agrupamento não ser considerado idosos e o segundo, pelo foco do trabalho ser a relação de jogos de computador e os idosos.

Os que utilizariam jogos com fins terapêuticos

Duas idosas, de diferente faixa de idade e escolaridade, porém, ambas utilizam o computador, sendo que pelo menos 4 vezes por semana. O seu uso é recente, sendo entre 6 meses e 3 anos. As duas pessoas começaram a utilizar o computador para jogar por conta própria, utilizando pelo menos 3 vezes por semana e com o intuito de passar o tempo.

Em relação às preferências por jogos não se importam com a qualidade dos jogos, apresentaram em comum: cognitivo e puzzle, e também o interesse em jogos com fins terapêuticos. As duas conhecem alguém que também utiliza jogos de computador, entretanto as respostas se opõem em relação a ter jogado junto com alguém e se pagariam por jogos de computador. Sobre a que pagaria, está disposta a pagar mais que R\$50.00.

Os que não jogariam jogos com fins terapêuticos

No total, são 14 idosos com idade entre 60 - 79 anos de diferente escolaridade que não utilizariam jogos com fins terapêuticos, dentre eles, 11 já utilizam de jogos para computador e os outros 3, utilizam computador e gostaria de utilizar também para jogar. Praticamente todos moram junto com alguém (13 de 14), utilizam como forma de entretenimento: televisão (11 de 14) e computador (13 de 14).

Em relação ao uso do computador, a maior parte (9 de 14) utilizam o computador há pouco tempo (1 mês - 3 anos), variando a quantidade de uso por semana entre 1 e 7 dias. Os principais motivos do uso do computador são: se divertir (9 de 14), passar o tempo (9 de 14) e manter contato com outras pessoas (6 de 14) e em relação ao uso de jogos para computador, o motivo também é para passar o tempo (10 de 14), variando entre 3 a 7 vezes o uso de jogos por semana, principalmente jogos de cartas (12 de 14). Poucos

não se importam com a qualidade dos gráficos (3 de 11), assim como maioria conhece alguma outra pessoa que também utiliza jogos de computador (13 de 14), entretanto, nem todos já jogaram junto com alguém (7 de 14). Por final, metade pagariam por jogos, variando entre R\$1.01 até aqueles que pagariam mais de R\$50.00, enquanto os outros 6, não pagariam..

Os que utilizam o computador e gostariam de utilizar também para jogar

Entre os idosos na faixa da idade entre 70 - 79 anos, 3 de 5 gostariam de utilizar o computador para jogar também, os outros 2, já jogam. Esses idosos utilizam como forma de entretenimento: computador (3 de 3), televisão (2 de 3) e passeio (2 de 3).

Em relação ao uso do computador, utilizam há pouco tempo: entre 6 meses - 3 anos, sendo que por semana, pelo menos 3 vezes. Mesmo não jogando, se importam com a qualidade dos gráficos e apresentaram interesses pelos seguintes gêneros: cartas (3 de 3), simulação (2 de 3), plataforma (2 de 3), perguntas (2 de 3) e puzzle (2 de 3), enquanto para jogos com fins terapêuticos, ninguém apresentou interesse. Mesmo não jogando, conhecem outras pessoas que utiliza jogos de computador. Por final, 2 de 3 pagariam por jogos, variando entre R\$1.01 - R\$50.00.

Idosos com idade entre 70 - 79 anos

Entre os idosos com idade entre 70 - 79 anos, maioria (4 de 5) não moram sozinhos, possuem como forma de entretenimento: televisão, computador e passeio.

Em relação ao uso do computador, 4 de 5 utilizam há pouco tempo (6 meses - 3 anos), utilizando pelo menos 2 vezes por semana. Mesmo todos utilizando o computador, somente 2 já utilizam para jogar enquanto os demais apresentam interesse no uso de jogos para computador. O gênero que todos demonstraram interesse foram por jogos relacionados a cartas, enquanto 3 de 5 para puzzle e 2 de 5 para simulação, plataforma, perguntas e cognitivos. Entre seus interesses em jogos para computador, 4 de 5 não utilizariam jogos com fim terapêuticos e disseram que se importam com a qualidade dos gráficos. Por final, 4 de 5 conhecem alguém que utiliza jogos de computador e, em relação ao gasto com jogos, 3 de 5 afirmaram que pagariam por jogos, pagando pelo menos R\$1.01, enquanto os outros 2, não pagariam por existirem vários jogos gratuitos.

Idosos com idade entre 60 - 69 anos

Entre os idosos com idade entre 60 - 69 anos, a maioria (10 de 11) não moram

sozinhos, possuem diferente escolaridades, sendo que quase a metade (5 de 11) possuem o superior completo. Como meio de entretenimento, vale destacar: computador (11 de 11), televisão (8 de 11), jogos de cartas e passear (5 de 11).

Em relação ao uso do computador, há uma grande variação de tempo, enquanto o seu uso, somente uma pessoa utiliza 1 vez por semana e os outros (10 de 11), pelo menos 4 vezes por semana com o intuito principal de passar o tempo (9 de 11), se divertir (7 de 11). Para o uso de jogos de computador, principal fator para todos, também é passar o tempo. Suas preferências variam, destacando o de cartas (8 de 11), Puzzle e tabuleiro (6 de 11). Sobre jogos com fins terapêuticos, somente 3 já viram e 1 utilizaria. Por final, sobre conhecer uma outra pessoa que utiliza o computador para jogar, todos responderam que sim, entretanto, nem todos já jogaram com uma outra pessoa. E, 5 de 11 pagariam por jogos, variando entre R\$1.01 até aqueles que pagariam mais que R\$50.00.

Os que utilizam video game

Entre os idosos que utilizam o video game como meio de entretenimento, possuem idade entre 60 - 69 anos, com ensino superior completo e não moram sozinhos. Outras formas de entretenimento, citam também: computador, jogos de computador, tabuleiro e cartas.

Em relação ao computador e jogos para computador, utilizam pelo menos 4 vezes por semana com intuito de passar o tempo. Sobre os gêneros dos jogos, ambos demonstraram interesse no tipo: esportes, corrida, cognitivo e de tabuleiro. Se importam com a qualidade dos gráficos, conhecem outra(s) pessoa(s) que também joga(m) no computador, inclusive já jogaram com uma outra pessoa. Sobre os jogos com fins terapêuticos, nunca tinham visto e também não fariam o uso. Por final, ambos são dispostos a pagar pelo menos R\$5.01 por jogos.

Os que não se importam com a qualidade dos gráficos dos jogos

Entre os idosos que não se importam com a qualidade dos gráficos dos jogos, 4 de 5 estão na faixa de idade entre 60 - 69 e o outro, 70 - 79. Possivelmente são mulheres e de diferentes escolaridades. Maioria (4 de 5) não moram sozinhas e todos os respondentes utilizam o computador como meio de entretenimento.

Em relação ao computador, apresentam diferentes períodos de tempo na utilização, enquanto por semana, a maioria (4 de 5), utiliza pelo menos 4 vezes, sendo principalmente com a finalidade de passar o tempo, assim como o uso de jogos para computador

Para jogos, utilizam o computador pelo menos 3 vezes por semana, com destaque para jogos do tipo puzzle (sendo a preferencia de todos) e também cartas (4 de 5). Sobre jogos com fins terapêuticos, 2 de 5 já viram e utilizariam este tipo de jogos. Por final, todos conhecem alguém que também utilizam o computador para jogar, entretanto, nem todos já jogaram junto com alguém. Para gastar dinheiro em jogos, somente 2 pessoas estão dispostas a pagar, sendo uma entre R\$1.01 - R\$5.00 e a outra mais que R\$50.00.

Os que possuem dificuldade de visão

Entre os idosos que apresentam problemas de vista, todos estão com idade entre 60 - 69 anos, possuem diferente escolaridade, não moram sozinhos, todos utilizam a televisão e computador como forma de entretenimento, assim como passeio (4 de 5).

Em relação ao computador, a maioria (4 de 5) utiliza o computador pelo menos 4 vezes por semana, sendo a maioria, para se divertir e passar o tempo. Enquanto o uso dos jogos, ocorre pelo menos 3 vezes por semana, principalmente para passar o tempo. Os gêneros de jogos que mais foram escolhidos foram: cartas e puzzle (4 de 5). Entre eles (3 de 5) já viram algum jogo com fim terapêutico, porém, ninguém utilizaria. Todos os participantes conhecem alguém que utiliza jogos de computadores, porém, 3 de 5 já jogou junto com alguém. Por final, 4 dos 5 não pagariam por jogos e o que pagaria, pagaria até R\$10.00.

Os que utilizam os jogos de computador para diversão individual

Os idosos que utilizam os jogos de computador para a diversão individual são representados por 4 pessoas na faixa de idade 60 - 69 anos, morando junto com alguém e sendo a maioria (3 de 4) com escolaridade superior completo. Como forma de entretenimento: televisão (4 de 4), computador (4 de 4) e passear (3 de 4).

Em relação ao uso de computadores: todos utilizam pelo menos há 1 ano e 4 vezes por semana, com intuito de se divertir e manter contato com outras pessoas. Enquanto sobre o uso de jogos para computador, finalidade para diversão individual e passar o tempo. Dentre eles, 3 começaram a utilizar os jogos para computador, vendo alguém jogar. Sobre os jogos, pelo menos utilizam os jogos para computadores 3 vezes por semana, variando entre as preferências: tabuleiro (3 de 4) e 2 de 4 para simulação, aventura, cartas, corrida, perguntas, cognitivo e puzzle, enquanto para jogos com fins terapêuticos, ninguém. Por final, se importam com a qualidade dos gráficos, conhecem alguém que também utiliza jogos para computador, entretanto, metade já jogou com alguém e a

outra metade não e, para gastar com jogos, 3 pagariam entre R\$5.01 - R\$10.00.

Os que utilizam os jogos de computador para diversão com outras pessoas

Os idosos que utilizam jogos de computador para diversão com outras pessoas, são representadas por 3 pessoas na faixa de idade 60 - 69 anos, com diferente escolaridade, porém, que não moram sozinhos. Em comum, apresentam o uso da televisão e computador como forma de entretenimento.

Em relação ao computador, utilizam pelo menos há 1 ano e 4 vezes por semana com intuito de se divertir (3 de 3), passar o tempo (3 de 3) e manter contato com outras pessoas (2 de 3). Para jogos, também utilizam pelo menos 4 vezes por semana, sendo que as preferências variam, sendo em comum para 2 de 3 respondentes: aventura, corrida, perguntas e tabuleiro. Por final, ninguém utilizaria jogos com fins terapêuticos, se importam com a qualidade do gráfico, conhecem e já jogaram junto com outra pessoa. Enquanto para o gasto com jogos, somente 2 estão dispostos a pagar entre R\$5.01 - R\$10.00.

5.1.3 PERSONAS

Após encontrar 10 agrupamentos, foram escolhidos os agrupamentos que possuíam o maior número de características em comum. Assim, em cada subseção, é apresentado um persona com uma história detalhada e outra resumida, junto com o agrupamento utilizado para a sua elaboração. Em cada agrupamento, as características foram identificadas por letras entre colchetes para permitir o seu mapeamento no uso nas histórias de seu respectivo persona.

5.1.3.1 Patricia Souza Pereira - Persona #1

Agrupamento - Entre os idosos que apresentam problemas de vista [a], todos estão com idade entre 60 - 69 anos [b], possuem diferente escolaridade, não moram sozinhos [c], todos utilizam a televisão e computador como forma de entretenimento [d], assim como passeio (4 de 5). Em relação ao computador, a maioria (4 de 5) utiliza o computador pelo menos 4 vezes por semana [e], sendo a maioria, para se divertir e passar o tempo. Enquanto o uso dos jogos, ocorre pelo menos 3 vezes por semana [f], principalmente para passar o tempo. Os gêneros de jogos que mais foram escolhidos foram: cartas e puzzle (4 de 5) [g] Entre eles mais da metade(3 de 5) já viram algum jogo com fim terapêutico, porém, ninguém utilizaria [h]. Todos os participantes conhecem alguém que utiliza jogos de computadores, porém, 3 de 5 já

jogou junto com alguém. Por final, 4 dos 5 não pagariam por jogos e o que pagaria, pagaria até R\$10.00.

Detalhado

Patricia Souza Pereira, 63 anos [b], nascida em Bauru São Paulo, a última dos 3 irmãos, filha de comerciantes local. Estudou em um colégio municipal até a metade do colegial, onde acabou largando o estudo para ir tentar arrumar um trabalho em São Paulo SP.

Chegou na capital com apenas 16 anos e foi trabalhar de diarista em uma casa de classe alta, a qual deu um quarto para morar. Ao decorrer da vida de diarista, conheceu o Manoel Pereira, o jardineiro que aparecia duas vezes por mês para cuidar do jardim da casa.

Após quase 10 anos, Patricia e Manoel se casaram e foram morar em uma casa alugada na periferia de São Paulo. Com o dinheiro que tinham guardado, decidiram abrir uma banca de jornais. Com o rendimento do estabelecimento, planejaram e tiveram 2 filhos: Gustavo e Guilherme e, mais tardar, foi possível abrir um cabelereiro, que era o sonho de Patricia.

O cabelereiro durou 5 anos, após as funcionárias abrirem o próprio negócio e ter levado toda a clientela para o outro estabelecimento. Porém, ainda possuíam a banca de jornais, a qual permitiu após 12 anos, abrir um bar, sonho de seu marido.

O bar ainda existe até atualmente, porém, com a morte de seu marido, a família decidiu vender o estabelecimento e comprar uma casa para Patricia morar com seus dois filhos. E, em 5 anos, um dos seus filhos se casou e se mudou, enquanto o outro, continuou morando junto para cuidá-la [c].

Patricia, muito ativa, ia para o centro da cidade praticamente todos os dias para passear. Com isto, causava preocupação para os filhos, uma vez que não gostava de utilizar celular e nem dar satisfação para onde ia. Por isto, em uma das reuniões de família, os filhos presentearam a sua mãe com um computador na tentativa de mantê-la em casa.

Ao aprender a utilizar o computador para diversas atividades, se interessou em utilizar os jogos. Passou a ficar praticamente o dia inteiro jogando [d], principalmente jogos de cartas e puzzles [g]. Com o fato de passar o dia inteiro em casa, seus filhos apresentaram jogos com fins terapêuticos, já que não andava mais pela cidade e também

não praticava atividades físicas, porém, não houve um interesse no seu uso [h].

Por final, voltou a trabalhar na banca com o filho mais novo, depois apresentar problemas de vista [a] e ter que operar da catarata. Entretanto, não parou de utilizar o computador e seus jogos, reduzindo o seu uso somente para 4 vezes por semana e no período da noite [e][f].

Resumido

Patricia Souza Pereira, 63 anos [b], do lar, dona de uma banca de jornais, mãe de 2 filhos. Foi morar na capital aos 16 anos, trabalhou como diarista durante aproximadamente 10 anos até se casar com Manoel Pereira, onde foram morar na periferia de São Paulo - SP.

Na periferia, abriram uma banca de jornais, a qual permitiram planejar a terem 2 filhos: Gustavo e Guilherme. Com o rendimento da banca, foi possível abrir um cabeleireiro, um sonho de Patricia, a qual funcionou por 5 anos e foi à falência. Após 12 anos, realizaram o sonho de seu marido: abriram um bar, a qual tiveram posse até o mesmo falecer e venderem o ponto.

Por ser muito ativa, e o filho que mora junto [c] não poder acompanhá-la sempre, os filhos decidiram presenteá-la com um computador, a fim de manter um pouco mais em casa. . Entretanto, passou a ficar jogando no computador praticamente todos os dias [d], tornando também, uma preocupação para os filhos, uma vez que não praticava mais nenhum exercício físico. Para isto, sugeriram jogos com fins terapêuticos, porém, sem sucesso [h], uma vez que jogava somente gêneros do tipo puzzle e cartas [g].

Devido a idade e talvez o uso excessivo do computador, apresentou problemas de visão [a] e chegou a operar da catarata. Após o ocorrido, reduziu o uso do computador e jogos digitais para 4 vezes por semana [e][f] e voltou a trabalhar na banca junto com o seu filho mais novo.

5.1.3.2 Jorge Magalhães - Persona #2

Agrupamento - No total, são 14 idosos com idade entre 60 79 anos [a] de diferente escolaridade que não utilizariam jogos com fins terapêuticos [b], dentre eles, 11 já utilizam de jogos para computador [c] e os outros 3, utilizam computador e gostaria de utilizar também para jogar. Praticamente todos moram junto com alguém (13 de 14) [d], utilizam como forma de entretenimento: televisão (11 de 14) e com-

putador (13 de 14) [e]. Em relação ao uso do computador, a maior parte (9 de 14) utilizam o computador há pouco tempo (1 mês - 3 anos) [f], variando a quantidade de uso por semana entre 1 e 7 dias. Os principais motivos do uso do computador são: se divertir (9 de 14), passar o tempo (9 de 14) e manter contato com outras pessoas (6 de 14) e em relação ao uso de jogos para computador, o motivo também é para passar o tempo (10 de 14), variando entre 3 a 7 vezes o uso de jogos por semana [g], principalmente jogos de cartas (12 de 14) [h]. Poucos não se importam com a qualidade dos gráficos (3 de 11) [i], assim como maioria conhece alguma outra pessoa que também utiliza jogos de computador (13 de 14), entretanto, nem todos já jogaram junto com alguém (7 de 14). Por final, metade pagariam por jogos, variando entre R\$1.01 *ataquelesque pagariam mais de R\$50.00* [j].

Detalhado

Jorge Magalhães, 66 anos [a], nascido em Tabatinga - SP, primeiro dos 4 irmãos, filho de fazendeiros. Bem de vida, sempre passava as férias com os tios no Rio de Janeiro, a qual eram donos de uma empresa de tecnologia. Por sempre estar envolvido com tecnologias, decidiu estudar engenharia elétrica na USP e, com 18 anos foi morar sozinho em São Paulo - SP.

Durante a vida universitária, iniciou como estagiário em uma grade empresa local, no ramo de desenvolvimento de maquinários, se formou e tornou funcionário, onde trabalhou pelos próximos 10 anos. Ao perceber algumas lacunas nesta e outras empresas, decidiu abrir a sua empresa para atender este nicho.

Com a ajuda dos pais, contratou em torno de 15 funcionários e abriu a sua empresa para prestar serviços as empresas de médio-grande porte em São Paulo - SP. Em apenas 3 anos, a empresa contava com 100 funcionários, prestando mais serviços e consultorias, atendendo a região sul e sudeste do Brasil. Entretanto, com o surgimento de outras empresas, principalmente as estrangeiras, acabou falindo em 10 anos.

Durante o auge da empresa, Jorge participava de eventos mundiais relacionados à tecnologia. Em uma de suas viagens ao exterior, conheceu sua esposa Christina, onde teve 3 filhos e mora junto até os dias de hoje [d].

Após sua empresa ter falido, Jorge abriu uma loja de bairro como hobby, para consertar aparelhos eletrônicos e trabalha até atualmente junto com sua esposa. Ao decorrer dos anos, formou uma clientela em que alguns passaram a ser seus amigos de

bar, onde se encontram todas as sextas-feiras após o expediente para tomar uma cerveja e jogar cartas.

Levando uma vida tranquila, durante a semana, passa a manhã na loja e de noite assistindo televisão ou aprendendo a utilizar o computador e para jogar [c][e], já que ganhou dos seus filhos há pouco tempo [f]. Nos finais de semana se encontra com seus filhos, noras e netos para o almoço de família em sua casa. Com os filhos, ainda conversa sobre as tecnologias atuais, demonstrando ainda o seu interesse pelo assunto. Já com os netos, passam a tarde inteira jogando cartas no computador [h].

Ao perceber a diversão no uso de jogos com os netos, passou a pagar por jogos [j] com melhores gráficos [i] (devido ao seu interesse e a dos netos), jogando pelo menos 3 vezes por semana [g] (já que sexta-feira é dia de bar). Ao gostar de jogos de cartas e que preferencialmente necessita um outro jogador, tornou sua esposa, uma parceira.

Com a utilização frequente no uso do computador para jogar e o interesse em jogos cognitivos, seus filhos sugeriram o uso de jogos terapêuticos, para não só exercitar a capacidade mental, como também o físico. Entretanto, não apresentou o interesse [b], já que caminha todos os dias até a sua loja.

Resumido

Jorge Guimarães, 66 anos [a], engenheiro elétrico, dono de uma loja de consertos de aparelhos eletrônicos. Filho de fazendeiros do interior de São Paulo, se formou pela USP da capital [c], trabalhou em uma grande empresa local durante 10 anos e posteriormente, acabou abrindo a sua própria empresa.

Chegou a ser chefe de aproximadamente 100 funcionários, atendendo o Sul e Sudeste do Brasil, porém, faliu após 10 anos. Durante esses 10 anos, conheceu a sua esposa Christina em uma das suas viagens ao exterior, a qual vive junto até hoje [d].

Atualmente trabalha junto com a sua esposa na loja de consertos de aparelhos eletrônicos. Durante a semana, passa as manhãs e tardes na loja e no final do dia, fica assistindo televisão ou aprendendo a utilizar o computador e para jogar [c][e], já que ganhou dos seus filhos há pouco tempo [f]. Nas sextas-feiras, se encontra com os amigos em um bar para tomar cerveja e jogar cartas. Nos finais de semana, se reúne com a família para almoço, conversar (inclusive sobre tecnologia) com os filhos e jogar cartas no computador com os netos [a].

Com a sua interação com os jogos para computador, percebeu a diversão em seu

uso, passou a pagar por jogos [j] com melhores gráficos [i] e a ensinar a sua esposa para tornar sua parceira em jogos de cartas.

Por ambos utilizarem o computador praticamente a semana toda (em torno de 3 vezes por semana) [g] para jogar, seus filhos sugeriram o uso de jogos com fins terapêuticos, porém, não apresentaram interesse [b], uma vez que já utilizam jogos cognitivos e praticam a caminhada todos os dias indo para a loja.

5.1.3.3 Carlos Vasconcelos - Persona #3

Agrupamento - Entre os idosos com idade entre 60 69 anos [a], a maioria (10 de 11) não moram sozinhos [b], possuem diferente escolaridades, sendo que quase a metade (5 de 11) possuem o superior completo [c]. Como meio de entretenimento, vale destacar: computador (11 de 11), televisão (8 de 11), jogos de cartas e passear (5 de 11). Em relação ao uso do computador, há uma grande variação de tempo, enquanto o seu uso, somente uma pessoa utiliza 1 vez por semana e os outros (10 de 11), pelo menos 4 vezes por semana [d] com o intuito principal de passar o tempo (9 de 11), se divertir (7 de 11). Para o uso de jogos de computador, principal fator para todos, também é passar o tempo. Suas preferências variam, destacando o de cartas (8 de 11), Puzzle e tabuleiro (6 de 11) [e]. Sobre jogos, a mais da metade (7 de 11) se importam com a qualidade dos gráficos [f], e jogos com fins terapêuticos, somente 3 já viram e 1 utilizaria [g]. Por final, sobre conhecer uma outra pessoa que utiliza o computador para jogar, todos responderam que sim, entretanto, nem todos já jogaram com uma outra pessoa. E, 5 de 11 pagariam por jogos, variando entre R1.01*ataquelesquepagariammaisque*R50.00, enquanto os outros 6, não pagariam [h].

Detalhado

Carlos Vasconcelos, 67 anos [a], nascido em Curitiba PR, o mais velho dos 6 irmãos, filho de comerciantes. De família de classe média, estudou em colégios particulares até prestar o vestibular. Começou a cursar Direito na Universidade Federal do Paraná (UFPR) mas desistiu no meio do curso [c] e começou a trabalhar junto com seus pais.

Para ter responsabilidade, seus pais alocaram Carlos para gerenciar uma filial. Inicialmente, sem o conhecimento de comércio, quase levou à falência, porém, após fazer alguns treinamentos e consultas, conseguiu melhorar e tornar a filial melhor que a matriz.

Ao longo dos 50 anos, conheceu Vera Schmit, sua atual esposa, com quem teve

3 filhos e mora junto [b] há 42 anos. Juntos, gerenciaram as lojas dos pais de Carlos e abriram outras 2 filiais, a qual existem até atualmente e são gerenciadas pelos irmãos e netos.

Por serem lojas tradicionais, em 2010 começaram a perder a clientela para as concorrentes. Tendo em vista isto, Carlos novamente foi fazer consultas e teve como sugestão: implementar um sistema de gerenciamento de estoque por computador.

Junto com seus netos, analistas de sistemas, criaram e implementaram o sistema em todas as suas lojas. Este foi o seu primeiro contato com o computador, onde até ano passado, só sabia utilizar a televisão e microondas de aparelho eletrônico.

Ao passar o dia inteiro na loja com um de seus netos, ano passado aprendeu a utilizar o computador e também jogos de computador para passar o tempo. Junto com seus irmãos em outras lojas, passaram a jogar truco online pelo menos quatro vezes por semana [d], já que todos gostavam de jogos relacionados às cartas [e]. Uma vez ou outra, jogavam outros gêneros: puzzle ou tabuleiro [e], porém, estes somente quando os parentes não estavam disponíveis para jogar.

Procurando por jogos novos, Carlos deparou com diversos jogos, inclusive com fim terapêutico, porém, não se interessou [g]. Entre os jogos encontrados, os que possuíam gráficos melhores chamou mais atenção [f], a qual acabou quase comprando, porém, ainda preferiu utilizar aqueles gratuitos [h].

Por final, Carlos passou a gerência da loja onde ficava para outro neto, entretanto, continuou frequentando o estabelecimento só para jogar com seus irmãos.

Resumido

Carlos Vasconcelos, 67 anos [a], dono de diversas lojas, pai de 3 filhos, largou a faculdade [c] e foi trabalhar na loja filial de seus pais, onde quase levou à falência. Ao longo dos 50 anos, conheceu a sua esposa, a qual vive juntos há 42 anos [b], passaram a gerenciar a matriz e abriu outras 2 filiais, que atualmente são gerenciadas por seus irmãos e netos.

Em 2014 implementaram um sistema de gerenciamento de estoques por computador, onde foi a primeira vez em que Carlos teve contato com o computador. Assim, aprendeu a utilizar e também o seu uso para jogar cartas, tabuleiro ou puzzle online [e] junto com seus irmãos durante a semana, exceto segunda-feira [d].

Ao procurar por jogos novos, encontrou jogos com fim terapêutico, porém, não

teve interesse [g] e sim, por aqueles normais e que tivessem melhor qualidade gráfica [f], inclusive, quase pagou para jogar [h].

Por final, passou a gerência da loja em que ficava para um de seus netos, porém, continuou frequentando a loja para ficar utilizando os jogos gratuitos e ver o movimento da loja.

6 DISCUSSÃO

A partir da observação de uma idosa, foi possível notar que muitos jogos dela eram os mesmos jogados pelos jovens. Assim, surgiram algumas dúvidas: Por que ela joga esses? Existem jogos específicos para os idosos? Que tipos de jogos os idosos se interessam? Por quê? Ao pesquisar na Web, foi notória a falta de interesse na junção entre jogos digitais e idosos no mercado, uma vez que o foco está nos jovens. Para confirmar, foi realizado um levantamento bibliográfico que também apontou para a carência de estudos sobre jogos para idosos

Tendo em vista os pontos citados acima em conjunto com a expectativa da inclusão dos idosos no mundo digital, foi proposto desenvolver personas, por meio da investigação do público idoso, que pudessem colaborar e incentivar o desenvolvimento de jogos de computadores para este público. Pois, o que vemos atualmente é que os jogos voltados aos idosos geralmente são aqueles com fins terapêuticos, reforçando a visão assistencialista da sociedade, e que não leva em consideração o que realmente os idosos preferem.

O processo do desenvolvimento de personas realizado neste trabalho iniciou com a elaboração de um questionário, no qual foram escritas diversas perguntas e revisadas junto com o orientador deste trabalho. Após alguns ciclos de refinamento, o questionário foi submetido a uma pequena amostra de idosos, de maneira que estes pudessem avaliar e propor melhorias ao questionário, antes de aplicá-lo a um público maior. Durante a primeira etapa, a presença dos idosos poderia ter sido mais constante, ajudando também a elaborar as perguntas, não participando somente na avaliação final do questionário. Assim, talvez, pudéssemos ter incluído as perguntas que os próprios idosos gostariam que fossem perguntados e, não somente aquelas consideradas pertinentes.

Na segunda etapa, para a aplicação do questionário configurado e hospedado no serviço Survey Monkey®, foi utilizada a divulgação por meio de e-mails e panfletos. O questionário era composto por 30 questões. Através das lógicas baseadas nas respostas, foi possível guiar as perguntas, fazendo que as pessoas não respondessem todas as 30 questões, mas somente aquelas que fizessem sentido a elas. Cabe ressaltar que período de

disponibilidade do questionário poderia não ter envolvido o Natal e o Final de ano, uma vez que muitas pessoas viajam e não acessam a internet neste período. Já, em relação ao questionário, a questão “Por que você não gostaria de utilizar o computador?” poderia ter sido removida, pois como o questionário era respondido através de um computador, esperava que o respondente utilizasse o computador.

Um fato que poderia ter sido realizado de outra maneira em relação à análise e agrupamento dos dados, seria o uso de um software de reconhecimento de padrões estatísticos, de modo a potencialmente identificar mais padrões entre os resultados e, conseqüentemente, obter mais agrupamentos.

Por fim, o desenvolvimento de personas foi realizado por meio da escolha de três entre dez agrupamentos, baseando-se nos que possuíam a maior quantidade de semelhanças entre os dados. Esses dados foram inseridos nas histórias criadas para representar cada persona.

Dentre todas as etapas, vale destacar alguns pontos: A quantidade de ciclos no processo de elaboração do questionário visando a sua melhoria; A utilização de mídias para apoiar a compreensão das questões sobre gêneros de jogos e na realização de pré-teste com os idosos; O interesse dos idosos em contribuir na elaboração e responder ao questionário, uma vez que pode trazer benefícios a eles e; alguns padrões entre as respostas que chamaram atenção como, por exemplo:

- Escolaridade não influencia no uso do computador;
- Profissão não influencia no uso do computador;
- Dos que apresentam interesse em jogos de computador, praticamente todos não se interessam por jogos com fins terapêuticos;
- Dos que apresentam interesse em jogos de computador, metade pagaria por jogos de computador.

Esses dados chamaram atenção pelo fato de serem respostas divergentes às hipóteses iniciais em relação ao perfil de um idoso. Esperava-se que os idosos com ensino superior ou os profissionais da área de tecnologia fizessem maior uso do computador. Em relação aos jogos de computador, esperava que a maioria dos idosos apresentasse interesse em jogos com fins terapêuticos e que não estariam dispostos a pagar por jogos, independente do gênero, sendo este último fato o que mais chamou atenção, uma vez que não estariam acostumados a estes tipos de compra, o que pode indicar um mercado promissor.

Hipóteses

Durante o estudo bibliográfico, foram propostas cinco hipóteses baseadas nas pesquisas e no estereótipo que temos sobre os idosos, para que pudessem ser aceitas ou refutadas por meio da pesquisa com personas. As hipóteses foram:

- h1: Preferência por jogos que não necessitem muita destreza
- h2: Preferência por jogos que remetam àqueles que já existiam em papéis ou tabuleiros, e.g., palavras cruzadas e damas;
- h3: Desconsiderar a qualidade gráfica dos jogos, e.g. níveis de detalhe e efeitos visuais;
- h4: Preferência por jogos que não exijam atenção contínua à tela;
- h5: Não apreciação de jogos que abordem violência.

Através do desenvolvimento dos três personas, foi possível refutar uma e confirmar quatro hipóteses. A única refutada foi a h3: Desconsiderar a qualidade gráfica dos jogos, em que dois dos três personas demonstram o interesse em jogos com melhores qualidades gráficas e que talvez possa ser um fator na hora de escolher em pagar ou não por um jogo.

Cabe ressaltar que a análise das hipóteses baseou-se exclusivamente na literatura e nos resultados coletados pelo questionário. Portanto, a amostra de respondentes não é estatisticamente relevante, pois os participantes foram convidados a responderem sem ter em mente a distribuição demográfica dos idosos. Desta maneira, as afirmações aqui feitas são indiciais.

Em relação às hipóteses aceitas, os três personas basicamente apresentaram interesse em jogos do tipo carta, tabuleiro e puzzle, que são jogos que não necessitam muita destreza (h1), que remetem àqueles que já existiam em papéis ou tabuleiros (h2), que não exigem atenção contínua à tela (h4) e que não abordam a violência (h5), uma vez que esta última hipótese também pode ser complementada através do fato de que nenhum persona apresentar interesse em jogos de ação e/ou luta.

7 CONCLUSÃO

Este trabalho investigou aspectos relacionados a jogos para público idoso no contexto brasileiro. Para tanto, foi proposto realizar um estudo na literatura, levantar algumas hipóteses sobre possíveis preferências dos idosos para serem confrontadas através de personas.

Para isto, o processo foi realizado em quatro etapas: elaboração do questionário, aplicação do questionário, agrupamentos de dados e desenvolvimento de personas.

Os personas desenvolvidos seguiram cinco dos dez passos propostos por Nielsen (2014) e através da perspectiva baseada em papéis (NIELSEN, 2014). Assim, foram desenvolvidos três personas para confrontá-los com as cinco hipóteses, sendo possível afirmar, ainda que somente baseado na amostra não representativa estatisticamente da população idosa, que as pessoas idosas dão importância para os aspectos gráficos, que não possuem interesse em jogos que não abordem a violência e sim àqueles que remetam os jogos que já existiam em papéis ou tabuleiros. Em relação ao jogo, preferem os que não exigem atenção contínua à tela e que não necessitam muita destreza.

Após a realização das etapas previstas, foi possível identificar a importância da elaboração do questionário e da utilização dos personas, tanto sob o ponto de vista computacional quanto do social. Do ponto de vista computacional, este trabalho contribuiu com a demonstração da importância da junção do desenvolvimento de um questionário e elaboração de personas para entender melhor um assunto ou público-alvo antes de desenvolver qualquer coisa ou mirar um público em específico, neste caso: os idosos - um potencial mercado em expansão. E, do ponto de vista social, este trabalho contribuiu com a demonstração da importância do público idoso, dando uma melhor visibilidade à eles, principalmente em relação à jogos para computador, demonstrando que eles preferem jogos com fins de entretenimento a terapêuticos.

Sobre o questionário, foi possível notar a importância das iterações para a sua elaboração, pois permitiu discutir e modificar diversas perguntas e/ou respostas a cada

etapa. Também vale destacar principalmente a contribuição do público durante este processo, pois assim foi possível obter outro ponto de vista em relação às perguntas e respostas, permitindo realizar outras modificações, como por exemplo: ajustes na linguagem de maneira a ser mais compreensível pelos idosos. Em relação ao uso de personas, foi possível verificar que os idosos também possuem interesses por jogos de diversos gêneros e não somente aqueles com fins terapêuticos. Isso nos dá indícios que os idosos são um público plural e que merecem atenção, tanto na vida em sociedade quanto na produção de recursos computacionais. Com isto, espera-se ratificar a importância e utilidade de personas para o desenvolvimento de jogos de computadores.

Como trabalhos futuros, espera-se que usando os personas propostos neste trabalho, seja possível seguir os demais cinco passos propostos por Nielsen (2014), a fim de desenvolver um produto (neste caso, jogos de computador) e validá-lo por meio dos três personas criados. Espera-se, também, aplicar o questionário novamente com o propósito de levantar maior quantidade de dados para dar maior sustentação aos personas propostos e, potencialmente, identificar outros personas.

REFERÊNCIAS

- BIRREN, J. E.; SCHAIE, W. K. **Handbook of the Psychology of Aging**. [S.l.]: Academic Press, 2001.
- CARMICHAEL, A. Style guide for the design of interactive television services for elderly viewers. 1999.
- CHANG, Y.-n.; LIM, Y.-k.; STOLTERMAN, E. Personas: From theory to practices. In: **Proceedings of the 5th Nordic Conference on Human-computer Interaction: Building Bridges**. New York, NY, USA: ACM, 2008. (NordiCHI '08), p. 439–442. ISBN 978-1-59593-704-9. Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/1463160.1463214>>.
- CHOU, W.-H.; LAI, Y.-T.; LIU, K.-H. Decent digital social media for senior life: A practical design approach. In: **Computer Science and Information Technology (ICCSIT), 2010 3rd IEEE International Conference on**. [S.l.: s.n.], 2010. v. 4, p. 249–253.
- CLARKSON, J. **Inclusive design: Design for the whole population**. [S.l.]: Springer Verlag, 2003.
- COOPER, A. **The Inmates Are Running the Asylum**. Indianapolis, IN, USA: Macmillan Publishing Co., Inc., 1999. ISBN 0672316498.
- CPQD-FUNTEL. **Mapeamento de Soluções. Projeto de soluções de telecomunicações para inclusão Digital**. 2006. Disponível em: <http://www.cin.ufpe.br/jabca/2006-2/tai/artigos/mapeamento_de_solucoes_ab.pdf>.
- CZAJA, S. J.; LEE, C. C. The impact of aging on access to technology. **Univers. Access Inf. Soc.**, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, v. 5, n. 4, p. 341–349, mar. 2007. ISSN 1615-5289. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s10209-006-0060-x>>.
- CZAJA, S. J.; SHARIT, J. **Performance of a complex computer - based troubleshooting task in the bank industry**. [S.l.]: International Journal of cognitive ergonomics and human factors, 1999.
- FONTES, A. P.; BOTELHO, M. A.; FERNANDES, A. A. A funcionalidade dos mais idosos (>75 anos): conceitos, perfis e oportunidades de um grupo heterogêneo. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, scielo, v. 16, p. 91 – 107, 03 2013. ISSN 1809-9823. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttextpid=S1809-98232013000100010nrm=iso>.
- FRANCO, I. **LEI Nº 8842 - Política Nacional do Idoso**. Janeiro 1994. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil03/leis/18842.htm>>.
- GAMBERINI, L. et al. Eldergames: videogames for empowering, training and monitoring elderly cognitive capabilities. **Gerontechnology**, v. 7, n. 2, 2008. ISSN 1569-111X. Disponível em: <<http://gerontechnology.info/index.php/journal/article/view/gt.2008.07.02.048.00>>.

GASPARI, J.; SCHWARTZ, G. O idoso e a ressignificação emocional do lazer. v21, p. 69–76, 2005.

GERLING, K. M.; SCHILD, J.; MASUCH, M. Exergame design for elderly users: The case study of silverbalance. In: **Proceedings of the 7th International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology**. New York, NY, USA: ACM, 2010. (ACE '10), p. 66–69. ISBN 978-1-60558-863-6. Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/1971630.1971650>>.

GERLING, K. M.; SCHULTE, F. P.; MASUCH, M. Designing and evaluating digital games for frail elderly persons. In: **Proceedings of the 8th International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology**. New York, NY, USA: ACM, 2011. (ACE '11), p. 62:1–62:8. ISBN 978-1-4503-0827-4. Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/2071423.2071501>>.

GRAMMENOS, D.; SAVIDIS, A.; STEPHANIDIS, C. Designing universally accessible games. **Comput. Entertain.**, ACM, New York, NY, USA, v. 7, n. 1, p. 8:1–8:29, fev. 2009. ISSN 1544-3574. Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/1486508.1486516>>.

HERSH, M.; LEPORINI, B. Accessibility and usability of educational gaming environments for disabled students. In: **Advanced Learning Technologies (ICALT), 2012 IEEE 12th International Conference on**. [S.l.: s.n.], 2012. p. 752–753.

HWANG, F. et al. Perception and haptics: Towards more accessible computers for motion-impaired users. In: **Proceedings of Workshop on Perceptual User Interfaces (PUI001) (Orlando, USA, Nov 2001)**. [S.l.: s.n.], 2001.

IBGE. **Censo Demográfico do ano 2010**. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000008473104122012315727483985.pdf>>.

IGDA. **Guidelines - How can we provide accessibility in games?** 2003 – 2014. Disponível em: <<http://igda-gasig.org/about-game-accessibility/development-frameworks/>>.

IJSSELSTELIJN, W. et al. Digital game design for elderly users. In: **Proceedings of the 2007 Conference on Future Play**. New York, NY, USA: ACM, 2007. (Future Play '07), p. 17–22. ISBN 978-1-59593-943-2. Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/1328202.1328206>>.

ISO. **ISO 9241**. 2012. Disponível em: <<http://www.iso.org/iso/home>>.

KOWTKO, M. Using assistive technologies to improve lives of older adults and people with disabilities. In: **Systems, Applications and Technology Conference (LISAT), 2012 IEEE Long Island**. [S.l.: s.n.], 2012. p. 1–6.

KREIS, R. A. et al. O impacto da informática na vida do idoso. **Kairòs. Revista da Faculdade de Ciências Humanas e Saúde ISSN 2176-901X**, v. 10, n. 2, 2007.

KURNIAWAN, S.; ZAPHIRIS, P. Research-derived web design guidelines for older people. In: **Proceedings of the 7th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility**. New York, NY, USA:

- ACM, 2005. (Assets '05), p. 129–135. ISBN 1-59593-159-7. Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/1090785.1090810>>.
- LIKERT, R. **A technique for the measurement of attitudes**. [S.l.]: Archives of Psychology, 1932.
- LINDEN, R. Técnicas de agrupamento. **Sistemas de Informação da FSMA**, v. 4, p. 18–36, 2009.
- LOPES, J. Designing user interfaces for severely handicapped persons. In: **Proceedings of the 2001 EC/NSF workshop on Universal accessibility of ubiquitous computing: providing for the elderly, (Alcácer do Sal, Portugal, May 2001)**. ACM Press, 100-106. [S.l.: s.n.], 2001.
- MATTHEWS, T.; JUDGE, T.; WHITTAKER, S. How do designers and user experience professionals actually perceive and use personas? In: **Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems**. New York, NY, USA: ACM, 2012. (CHI '12), p. 1219–1228. ISBN 978-1-4503-1015-4. Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/2207676.2208573>>.
- NIELSEN, L. **Personas**. 2014. The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed. Disponível em: <<https://www.interaction-design.org/encyclopedia/personas.html>>.
- OMS. **Active Ageing. A Policy Framework**. World Health Organization, 2002. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/who_nmh_nph02.8.pdf>.
- ONU. **ONU**. Junho 2013. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/a-onu-em-acao/a-onu-em-acao/a-onu-e-as-pessoas-idosas/>>.
- PADILHA, A. R. S. **RESOLUÇÃO Nº 466**. Dezembro 2012. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>.
- PASCOA, G.; GIL, H. Facebook and the elderly: The importance of social software in lifelong learning. In: **Information Systems and Technologies (CISTI), 2012 7th Iberian Conference on**. [S.l.: s.n.], 2012. p. 1–6. ISSN 2166-0727.
- PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de Interação: Além da Interação Homem-Computador**. [S.l.]: Bookman, 2005.
- SALES, M. B. de. **Modelo Multiplicador utilizando a aprendizagem por pares focado no idoso**. Tese (Doutorado) — Universidade Federal de Santa Catarina, 2007.
- SILVERFIT, T. **The SilverFit System Game**. 2009. Acessado em 27 de Janeiro de 2015. Disponível em: <<http://www.silverfit.nl/>>.
- Personas. In: SOEGAARD, M.; DAM, R. F. (Ed.). Aarhus, Denmark: The Interaction Design Foundation, 2013.
- TAMBASCIA, C. et al. Usabilidade, acessibilidade e inteligibilidade aplicadas em interfaces para analfabetos, idosos e pessoas com deficiência. In: **Proceedings of the VIII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems**. Porto Alegre, Brazil, Brazil: Sociedade Brasileira de Computação, 2008. (IHC '08), p. 354–355. ISBN 978-85-7669-203-4. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1497470.1497538>>.

TORRES, E. F.; MAZZONI, A. A. Conteúdos digitais multimídia: o foco na usabilidade e acessibilidade. **Ci. Inf., Brasília**, scielo, v. 33, p. 152 – 160, 08 2004. ISSN 0100-1965. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652004000200016nrm=iso>.

ZAJICEK, M.; LEE, A.; WALES, R. Older adults and the usability of speech interaction. In: **Proceedings of the Latin American conference on Human-computer interaction**. New York, NY, USA: ACM, 2003. (CLIHC '03), p. 209–215. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=944519.944541>>.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

1. Qual a sua idade?

- 18 - 29
- 30 - 39
- 40 - 49
- 50 - 59
- 60 - 69
- 70 - 79
- Mais que 80

2. Qual a sua escolaridade?

- Fundamental Incompleto
- Fundamental Completo
- Colegial Incompleto
- Colegial Completo
- Superior Incompleto
- Superior Completo

3. Que atividade você exerce ou exerceu como profissional? - (Questão aberta)

4. Atualmente você mora sozinho?

- Sim
- Não

5. Qual o seu grau de parentesco com quem você mora junto?

- Pai/Mãe

- Filho/Filha
- Irmão/Irmã
- Tio/Tia
- Primo/Prima
- Marido/Esposa
- Neto/Neta
- Bisneto/Bisneta
- Afilhado/Afilhada
- Sobrinho/Sobrinha
- Outros

6. Quais as principais mudanças que você sente ou sentiu no corpo ao passar dos anos?
- (Questão aberta)

7. Marque qual(is) a(s) forma(s) de entretenimento que você utiliza:

- Televisão
- Computador
- Jogos no computador
- Jogos de vídeo game
- Jogos de tabuleiro
- Jogos de cartas
- Passear
- Não tenho
- Outros

8. Você utiliza o computador atualmente?

- Sim
- Não, mas gostaria de utilizar o computador
- Não

9. Você não gostaria de usar o computador pelo menos para utilizar jogos de computador?

- Sim
- Não

10.Por que você não gostaria de utilizar o computador? - (Questão aberta)

11.Você gostaria de utilizar o computador para quafinalidade?

- Trabalhar
- Se divertir
- Manter contato com outras pessoas
- Ler notícias
- Assistir vídeos
- Passar o tempo
- Outros

12.Você gostaria de usar o computador para utilizar jogos de computador?

- Sim
- Não

13.Por que você não gostaria de utilizar o computador para jogar? - (Questão aberta)

14.Há quanto tempo você utiliza o computador?

- 1 - 6 meses
- 6 meses - 1 ano
- 1 - 3 anos
- 3 - 5 anos
- 5 - 10 anos
- Mais de 10 anos

15.Geralmente você utiliza o computador quantas vezes por semana?

- 1
- 2
- 3
- 4

- 5
- 6
- 7
- Outros

16. Por que você utiliza o computador? - (Questão aberta)

17. Você utiliza o computador para jogar?

- Sim
- Não, mas gostaria de utilizar o computador para jogar
- Não

18. Para mim, os jogos de computador são para:

- Diversão individual
- Exercitar minhas capacidades (visão, memória e etc)
- Diversão com outras pessoas
- Passar o tempo
- Outros

19. Como você começou a utilizar jogos para computador?

- Vi alguém jogando
- Por conta própria
- Por indicação de alguém
- Outros

20. Com qual frequência você utiliza jogos de computador na semana?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

- 7
- Outros

21.Você possui preferência por qual(is) tipo(s) de jogo(s) para computador?

- Simulação
- Estratégia
- MMORPG
- Aventura
- Esportes
- Cartas
- Plataforma
- Luta
- Corrida
- Perguntas
- Ação
- Cognitivo
- Puzzle
- Tabuleiro
- Outros (Campo aberto)

22.Você já viu algum jogo com fim terapêutico?

- Sim
- Não

23.Você utilizaria jogos com fins terapêuticos?

- Sim
- Não

24.Você se importa com a qualidade dos gráficos dos jogos de computador?

- Sim
- Não

25. Você conhece alguém que utiliza jogos de computador?

- Sim
- Não

26. Você já jogou junto com alguém?

- Sim
- Não

27. Por que você não gostaria de jogar junto com alguém? - (Questão aberta)

28. Você pagaria por jogos de computador?

- Sim
- Não, mas pagaria se os jogos fossem desenvolvidos para os idosos
- Não

29. Por que você não pagaria por esses jogos? - (Questão aberta)

30. Você pagaria até quanto por um jogo?

- R\$0,01 - R\$1,00
- R\$1,01 - R\$5,00
- R\$5,01 - R\$10,00
- R\$10,01 - R\$50,00
- Mais que R\$50,00

APÊNDICE B – RESULTADOS

•Pergunta 1:

Qual sua idade?	Respostas	%
18 - 29	0	0%
30 - 39	1	4.17%
40 - 49	3	12.5%
50 - 59	3	12.5%
60 - 69	11	45.83%
70 - 79	6	25%
80+	0	0%
Total	24	100%

Tabela 2: Tabela de questões e respostas - 1

•Pergunta 2:

Qual sua escolaridade?	Respostas	%
Fundamental incompleto	2	8.33%
Fundamental completo	0	0%
Colegial (ensino médio) incompleto	2	8.33%
Colegial (ensino médio) completo	4	16.67%
Superior incompleto	4	16.67%
Superior completo	12	50%
Total	24	100%

Tabela 3: Tabela de questões e respostas - 2

•Pergunta 3:

Qual atividade você exerce ou exerceu como profissional?	Respostas	%
Caminhoneiro	1	4.16%
Professor	6	25%
Vários	2	8.33%
Eletricista	1	4.16%
Psicólogo	1	4.16%
Engenheiro Elétrico	1	4.16%
Advogado	1	4.16%
Do Lar	3	12.5%
Mecânico	1	4.16%
Funcionário Público	1	4.16%
Vendedor	1	4.16%
Dentista	1	4.16%
Caixa	1	4.16%
Bombeiro Militar	1	4.16%
Bancário	2	8.33%
Total	24	100%

Tabela 4: Tabela de questões e respostas - 3

●Pergunta 4:

Atualmente você mora sozinho?	Respostas	%
Sim	8	33.33%
Não	16	66.67%
Não quero responder	0	0%
Total	24	100%

Tabela 5: Tabela de questões e respostas - 4

●Pergunta 5:

Qual o seu grau de parentesco com quem você mora junto?	Respostas	%
Pai/Mãe	1	3.57%
Filho/Filha	9	32.14%
Irmão/Irmã	0	0%
Tio/Tia	0	0%
Primo/Prima	0	0%
Marido/Esposa	12	42.86%
Neto/Neta	5	17.86%
Bisneto/Bisneta	1	3.57%
Afilhado/Afilhada	0	0%
Sobrinho/Sobrinha	0	0%
Outros	0	0%
Nenhum	0	0%
Total	28	100%

Tabela 6: Tabela de questões e respostas - 5

●Pergunta 6:

Quais as principais mudanças que você sente/sentiu no corpo ao passar dos anos?	Respostas	%
Cansaço	4	9.30%
Dificuldade para enxergar	6	13.95%
Nenhuma	3	6.97%
Dificuldade para andar	5	11.62%
Dificuldade para escutar	2	4.65%
Tudo relacionado a idade	1	2.32%
Vários	1	2.32%
Falta de fôlego para atividades físicas	3	6.97%
Dificuldade para levantar peso	2	4.65%
Dor na coluna	3	6.97%
Artrite/Artrose	2	4.65%
Questões da pele (Flacidez, manchas, seca)	3	6.97%
Dificuldade cognitiva	2	4.65%
Pouca resistência	1	2.32%
Fadiga	1	2.32%
Ganho de peso	2	4.65%
Hipertensão	1	2.32%
Hipertireoidismo	1	2.32%
Total	43	100%

Tabela 7: Tabela de questões e respostas - 6

●Pergunta 7:

Marque qual(is) a(s) forma(s) de entretenimento que você utiliza:	Respostas	%
Televisão	17	70.83%
Computador	19	79.17%
Jogos no computador	8	33.33%
Jogos de vídeo game	2	8.33%
Jogos de tabuleiro	4	16.67%
Jogos de cartas	5	20.83%
Passear	13	54.17%
Não tenho	1	4.17%
(Outros) Ler	1	4.17%
(Outros) Encontrar a família	1	4.17%
(Outros) Cantar, reunir-se com amigos, livros	1	4.17%
(Outros) Faço exercícios na piscina aquecida	1	4.17%
Total	24	100%

Tabela 8: Tabela de questões e respostas - 7

•Pergunta 8:

Você utiliza computador atualmente?	Respostas	%
Sim	3	60%
Não, mas gostaria de utilizar o computador	2	40%
Não	0	0%
Total	5	100%

Tabela 9: Tabela de questões e respostas - 8

•Pergunta 9:

Você não gostaria de usar o computador pelo menos para utilizar jogos de computador? Exemplos: dominó, xadrez, canastra.	Respostas	%
Sim	0	0%
Não	0	0%
Total	0	100%

Tabela 10: Tabela de questões e respostas - 9

•Pergunta 10:

Você gostaria de utilizar o computador para qual finalidade?	Respostas	%
Trabalhar	0	0%
Se divertir	0	0%
Manter contato com outras pessoas	2	100%
Ler notícias	1	50%
Assistir vídeos	0	0%
Passar o tempo	1	50%
Outros	0	0%
Total	2	100%

Tabela 11: Tabela de questões e respostas - 10

•Pergunta 11:

Você gostaria de usar o computador para utilizar jogos de computadores?	Respostas	%
Sim	1	50%
Não	1	50%
Não quero responder	0	0%
Total	2	100%

Tabela 12: Tabela de questões e respostas - 11

•Pergunta 12:

Há quanto tempo você utiliza o computador?	Respostas	%
1 - 6 meses	1	4.55%
6 meses - 1 ano	4	18.18%
1 - 3 anos	5	22.73%
3 - 5 anos	3	13.64%
5 - 10 anos	2	9.09%
Mais de 10 anos	7	31.82%
Total	22	100%

Tabela 13: Tabela de questões e respostas - 12

•Pergunta 13:

Geralmente você utiliza o computador quantas vezes por semana?	Respostas	%
1	1	4.55%
2	1	4.55%
3	1	4.55%
4	6	27.27%
5	1	4.55%
6	3	13.64%
7	7	31.82%
(Outros) Todos os dias, manhã, tarde e noite	1	4.55%
(Outros) Todos os dias	1	4.55%
Total	22	100%

Tabela 14: Tabela de questões e respostas - 13

•Pergunta 14:

Por que você utiliza o computador?	Respostas	%
Trabalhar	5	22.73%
Se divertir	12	54.55%
Manter contato com outras pessoas	12	54.55%
Ler notícias	11	50%
Assistir vídeos	5	22.73%
Passar o tempo	13	59.09%
(Outros) Contatos com amigos de grupos de serviço	1	4.54%
(Outros) Pesquisar	1	4.54%
Total	22	100%

Tabela 15: Tabela de questões e respostas - 14

•Pergunta 15:

Por que você não gostaria de utilizar o computador?	Respostas	%
Sem respostas	0	100%

Tabela 16: Tabela de questões e respostas - 27

•Pergunta 16:

Por que você não gostaria de utilizar o computador para jogar?	Respostas	%
Não gosto	1	25%
Não me interessa por jogos	1	25%
Nunca gostei de jogar	1	25%
Não tenho paciência	1	25%
Total	4	100%

Tabela 17: Tabela de questões e respostas - 29

•Pergunta 17:

Você utiliza o computador para jogar?	Respostas	%
Sim	12	54.55%
Não, mas gostaria de utilizar o computador para jogar	6	27.27%
Não	4	18.18%
Total	22	100%

Tabela 18: Tabela de questões e respostas - 15

•Pergunta 18:

Para mim, os jogos de computador são para:	Respostas	%
Diversão individual	4	33.33%
Exercitar minhas capacidades (visão, memória e etc)	1	8.33%
Diversão com outras pessoas	2	16.67%
Passar o tempo	11	91.67%
Outros	0	0%
Total	12	100%

Tabela 19: Tabela de questões e respostas - 16

•Pergunta 19:

Como você começou a utilizar jogos para computador?	Respostas	%
Vi alguém jogando	2	16.67%
Por conta própria	2	16.67%
Por indicação de alguém	7	58.33%
(Outros) Solicitações do Facebook	1	8.33%
Total	12	100%

Tabela 20: Tabela de questões e respostas - 17

•Pergunta 20:

Com qual frequência você utiliza jogos de computador na semana?	Respostas	%
1	0	0%
2	0	0%
3	2	16.67%
4	2	16.67%
5	4	33.33%
6	2	16.67%
7	2	16.67%
Outros	0	0%
Total	12	100%

Tabela 21: Tabela de questões e respostas - 18

•Pergunta 21:

Você possui preferência por qual(is) tipo(s) de jogo(s) para computador?	Respostas	%
Simulação	6	31.58%
Estratégia	4	21.05%
MMORPG	0	0%
Aventura	6	31.58%
Esportes	3	15.79%
Cartas	15	78.95%
Plataforma	7	36.84%
Luta	1	5.26%
Corrida	6	31.58%
Perguntas	8	42.11%
Ação	2	10.53%
Cognitivo (lógica)	9	47.37%
Puzzle	10	52.63%
Tabuleiro	5	26.32%
(Outros) Truco	1	5.26%
(Outros) Freecel e Spider	1	5.26%
Total	19	100%

Tabela 22: Tabela de questões e respostas - 19

•Pergunta 22:

Você já viu algum jogo com fim terapêutico? Por exemplo.	Respostas	%
Sim	7	36.84%
Não	12	63.16%
Total	19	100%

Tabela 23: Tabela de questões e respostas - 20

•Pergunta 23:

Você utilizaria jogos com fins terapêuticos?	Respostas	%
Sim	5	26.32%
Não	14	73.68%
Total	19	100%

Tabela 24: Tabela de questões e respostas - 21

•Pergunta 24:

Você se importa com a qualidade dos gráficos dos jogos de computadores?	Respostas	%
Sim	14	73.68%
Não	5	26.32%
Total	19	100%

Tabela 25: Tabela de questões e respostas - 22

•Pergunta 25:

Você conhece alguém que utiliza jogos de computador?	Respostas	%
Sim	16	84.21%
Não	3	15.79%
Não quero responder	0	0%
Total	19	100%

Tabela 26: Tabela de questões e respostas - 23

•Pergunta 26:

Já jogou junto com alguém?	Respostas	%
Sim	10	52.63%
Não, mas gostaria de jogar junto com alguém	1	5.26%
Não	8	42.11%
Total	19	100%

Tabela 27: Tabela de questões e respostas - 24

•Pergunta 27:

Você pagaria por jogos de computador?	Respostas	%
Sim	11	57.89%
Não, mas pagaria se os jogos fossem desenvolvidos para os idosos	0	0%
Não	8	42.11%
Total	19	100%

Tabela 28: Tabela de questões e respostas - 25

•Pergunta 28:

Você pagaria até quanto por um jogo?	Respostas	%
R\$0,01 - R\$1,00	0	0%
R\$1,01 - R\$5,00	3	27.27%
R\$5,01 - R\$10,00	2	18.18%
R\$10,01 - R\$50,00	3	27.27%
Mais que R\$50,00	3	27.27%
Total	11	100%

Tabela 29: Tabela de questões e respostas - 26

•Pergunta 29:

Por que não gostaria de jogar junto com alguém?	Respostas	%
Por que não conheço ninguém que joga	1	20%
Uso o computador sozinho	1	20%
Prefiro jogar sozinho	1	20%
Porque os jogos de minha preferência como Paciência Spider e FreeCell, joga-se sozinho	1	20%
Porque não saberia como jogar	1	20%
Total	5	100%

Tabela 30: Tabela de questões e respostas - 28

•Pergunta 30:

Por que você não pagaria por jogos para computadores?	Respostas	%
Não tenho dinheiro para isso	1	16.66%
Jogo os de graça	1	16.66%
Jogo os que são de graça, por exemplo: candy crush	1	16.66%
Existem diversos jogos de graça	1	16.66%
Porque existem gratuitos, porque pagar?	1	16.66%
Porque tem muitos jogos que são grátis no computador	1	16.66%
Total	6	100%

Tabela 31: Tabela de questões e respostas - 30