



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

SARAH DE SOUSA CARVALHO

**AVALIAÇÃO DE UM JOGO DE TABULEIRO PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS
EM PESSOAS IDOSAS**

FORTALEZA

2023

SARAH DE SOUSA CARVALHO

AVALIAÇÃO DE UM JOGO DE TABULEIRO PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS
EM PESSOAS IDOSAS

Trabalho de conclusão de curso
apresentado como requisito para obtenção
de diploma em Bacharel em Enfermagem
na Universidade Federal do Ceará-UFC.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Marília Braga
Marques.

Fortaleza

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C328a Carvalho, Sarah de Sousa.
AVALIAÇÃO DE UM JOGO DE TABULEIRO PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM
PESSOAS IDOSAS / Sarah de Sousa Carvalho. – 2023.
67 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará,
Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Curso de Enfermagem, Fortaleza,
2023.

Orientação: Profa. Dra. Marília Braga Marques..

Coorientação: Profa. Ma. Jamylle Lucas Diniz.

1. Idoso. 2. Tecnologia Educacional. 3. Jogo de Tabuleiro. I. Título.

CDD 610.73

SARAH DE SOUSA CARVALHO

AVALIAÇÃO DE UM JOGO DE TABULEIRO PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS
EM PESSOAS IDOSAS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Enfermagem.

Aprovada em: 04 / 07 / 2023

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Marília Braga Marques (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Me. Janylle Lucas Diniz
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Mestranda Débora dos Reis Soares Ferreira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

A minha família, minha mãe Jeanete, meu pai Neurivan, minha irmã Isabelle e minha avó Isabel (*in memoriam*).

AGRADECIMENTO

A Deus, pela sua imensa misericórdia que tem me sustentado por toda a vida, em especial nesses anos árduos e repletos de desafios, me fazendo entender que tudo é providência. À Nossa Senhora, que sempre cuidou e me ouviu, levando minhas súplicas ao seu Filho, mesmo quando eu mesma esquecia e a São José, que foi exemplo de trabalho e dedicação para fazer a vontade de Deus.

A minha mãe, Jeanete, que confiou em mim muito mais que eu mesma e me apoiou com suas orações, carinhos, atos de serviço e figurinhas. Mãezinha, a senhora é o meu maior exemplo de fortaleza, sabedoria, trabalho, honestidade e generosidade. Deus só podia me amar muito quando me presenteou você como minha mãe, te amo! Obrigada por sempre lutar por mim.

A minha família, em especial, minha querida irmã, Isabelle, por ser suporte e proteção durante toda a vida. A minha amada avó (*in memoriam*), Isabel, por sua intercessão e cuidado, mesmo de longe, e por sua bondade sem limites em um simples olhar, quanta saudades! Ao meu pai, Neurivan, que sempre me chamou de doutora, mesmo quando eu só brincava com os meus amigos imaginários, obrigada pela característica de levar humor aonde for.

Aos meus amigos, pelos conselhos, escutas e risadas que me deixaram mais forte para seguir até o fim e aos meus colegas de faculdade que compartilharam de tantos momentos que ficarão para sempre em minha memória.

Ao Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Saúde do Idoso (GEPESI), por ser fonte de partilha de conhecimentos, oportunidades e por me mostrar a riqueza que é estudar o envelhecimento.

A minha orientadora, professora Dra. Marília Braga Marques, que teve a delicadeza de me acolher como orientanda e seguir com o coração aberto por todo esse período de escrita, me ensinando e acreditando no meu potencial, a senhora me inspira.

A minha coorientadora, Me. Janylle Lucas Diniz, por me presentear com essa temática e a oportunidade de ter participado do estudo, além das suas valiosas contribuições para que esse trabalho pudesse ser realizado. À Mestranda Débora dos Reis Soares Ferreira pelo seu tempo disposto para a participação da banca examinadora.

A todos os projetos que pude participar durante a graduação, por me ensinarem e oportunizarem o meu crescimento enquanto profissional, em especial ao Programa de Educação Tutorial (PET), os meus amigos petianos e tutoras Priscila, Samila e Paula Renata, por me fazerem crescer na pesquisa e pelas oportunidades ofertadas.

À Universidade Federal do Ceará, por minha formação e por ter sido casa durante esses cinco anos.

“Quem como Deus? Ninguém como Deus.”
(São Miguel Arcanjo)

RESUMO

A ação de envelhecer é um processo inato de todo ser humano. No Brasil, é possível notar uma mudança na pirâmide etária com a elevada expectativa de vida e aumento no índice de envelhecimento populacional. A queda, sendo o deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial, é o principal incidente que acomete essa população, principalmente quedas em domicílio, revelando a importância de desenvolver o cuidado focado na prevenção desse acontecimento. Assim é importante a utilização de tecnologias que promovam a redução desses agravos, sendo exemplos os jogos educativos em saúde. Para a efetiva ação da tecnologia é importante uma avaliação pelo público alvo. O estudo objetivou avaliar um jogo de tabuleiro para prevenção de quedas quanto ao *layout*, características motivacionais para aprendizagem e satisfação com pessoas idosas. Trata-se de um estudo descritivo sobre a avaliação de uma tecnologia educacional, baseado no modelo teórico de enfermagem da Promoção da Saúde de Nola Pender, o público-alvo foram idosos com ou sem histórico de queda. O processo de avaliação contou com idosos de uma associação sem fins lucrativos no município de Fortaleza. A seleção dos idosos se deu por meio de amostragem por conveniência, foi aplicado o Mini Exame do Estado Mental (MEEM). Após jogar, as idosas responderam um instrumento acerca do *layout* e característica motivacional para aprendizado e satisfação, além espaço para sugestões. Ademais, foi respondido perguntas subjetivas referente ao jogo e ao processo de jogar. Os dados adquiridos foram compilados e analisados por meio de estatística descritiva, foi realizado o Índice de Concordância (IC), o teste de Wilcoxon-Mann-Whitney e a análise de Similitude. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará, sob parecer nº 3.921.131. A amostra foi de 31 idosas, sexo feminino (100%), sendo 74,74 anos média etária. No que tange o processo de avaliação da gerontecnologia apontou IC excelente, >90%, bem como significância estatística com valor $p > 0,05$ no Teste Wilcoxon. Diante do exposto, pode-se concluir que o estudo atingiu os objetivos propostos. A gerontecnologia serviu como facilitadora para promover a saúde e prevenir agravos relacionados a essa população.

Palavras-chave: Idoso; Tecnologia Educacional; Jogo de Tabuleiro.

ABSTRACT

The action of aging is an innate process of every human being. In Brazil, it is possible to notice a change in the age pyramid with the high life expectancy and increase in the population aging index. The fall, being the unintentional displacement of the body to a lower level than the initial position, is the main incident that affects this population, especially falls at home, revealing the importance of developing care focused on preventing this event. Thus, it is important to use technologies that promote the reduction of these diseases, such as educational games in health. For the effective action of the technology is important an evaluation by the target audience. The study aimed to evaluate a tabtabiro game for prevention of falls as the layout, motivational characteristics for learning and satisfaction with elderly people. This is a descriptive study on the evaluation of an educational technology, based on the theoretical model of nursing health promotion Nola Pender, the target audience were elderly with or without a history of falls. The evaluation process included elderly women from a non-profit association in the city of fortaleza. The selection of the elderly was through convenience sampling, the mini mental state examination (MMSE) was applied. After playing, the elderly answered an instrument about the layout and motivational characteristic for learning and satisfaction, as well as space for suggestions. In addition, subjective questions regarding the game and the process of playing were answered. The acquired data were compiled and analyzed using descriptive statistics, it was performed the concordance index (CI), the wilcoxon-mann-whitney test and similarity analysis. The study was approved by the research ethics committee of the Federal University of Ceara, under protocol number 3.921.131. The sample consisted of 31 elderly women (100%), with a mean age of 74.74 years. Regarding the evaluation process of gerontechnology indicated excellent CI, >90%, as well as statistical significance with p value > 0.05 in the Wilcoxon Test. Given the above, it can be concluded that the study achieved the proposed objectives. Gerontechnology served as a facilitator to promote health and prevent diseases related to this population.

Keywords: Elderly; Educational Technology; Game of Tabtabiro.

LISTAS ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Roleta do jogo de tabuleiro para prevenção de quedas	29
Figura 2 – Cartas de histórico de queda	30
Figura 3 – Tabuleiro apresentando os riscos de quedas	31
Figura 4 – Cartas de riscos de quedas no domicílio	32
Figura 5 – Parte frontal das cartas de riscos	33
Figura 6 – Carta referente às características de promoção da saúde	33
Figura 7 – Logomarca da gerontecnologia educacional	34
Figura 8 – Manual de instrução da gerontecnologia educacional	35
Quadro 1 – Sugestões dos idosos para melhoria	38
Figura 9 – Árvore de similitude da análise do jogo	39

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Caracterização de idosos da comunidade	27
Tabela 2 – Avaliação do Layout por idosos da comunidade	36
Tabela 3 – Avaliação da Característica Motivacional	36
Tabela 4 – Características essenciais para avaliação	38

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Envelhecimento: Conceito e epidemiologia	14
1.2 Quedas em idosos	15
1.3 Tecnologias em saúde	17
2 OBJETIVO	20
3 MÉTODO	21
3.1 Tipo de estudo	21
3.2 Considerações gerais sobre a gerontecnologia desenvolvida	21
3.3 Período e local de estudo	22
3.4 Participantes do estudo	22
3.5 Testagem do jogo educacional pelo público-alvo	23
3.6 Procedimento de coleta de dados	23
3.7 Análise de dados	24
3.8 Aspectos éticos	25
4 RESULTADOS	26
4.1 Caracterização da amostra	26
4.2 Componentes do jogo	29
4.3 Avaliação do layout pelo público-alvo	35
4.4 Avaliação do público-alvo acerca das características motivacionais para aprendizagem e satisfação	36
5 DISCUSSÃO	41
6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO	46
7 CONCLUSÃO	47
REFERÊNCIAS	48
ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) PARA TESTAGEM DO JOGO EDUCACIONAL- PÚBLICO-ALVO	58
ANEXO B - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO	60
ANEXO C - INSTRUMENTO DE SUGESTÕES DO JOGO EDUCACIONAL – PÚBLICO- ALVO	61
ANEXO D – MINI EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM)	65
ANEXO E - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	66

1 INTRODUÇÃO

1.1 Envelhecimento: Conceito e epidemiologia

O processo de envelhecimento diz respeito à sociedade como um todo, sendo necessária informação e conhecimento acerca da temática. No Brasil, é entendido como pessoa idosa, com efeitos da Lei de número 8842/94, o indivíduo que tem 60 anos ou mais (BRASIL, 1994).

Esse processo tornou-se uma pauta mais presente quando verificou-se o envelhecimento populacional como realidade mundial. Desse modo, houve um aumento das produções científicas na área da saúde da pessoa idosa, ainda que algumas temáticas apresentem necessidade de maior atenção, como é apontado em artigo que descreveu e analisou o perfil das publicações relacionadas à área. Outra questão relevante da pesquisa é o local em que é concentrado as publicações, na região sudeste, sendo necessárias publicações em outras regiões do país, visto a pluralidade de determinantes ambientais e de saúde (FIRMO *et al.*, 2020).

A mudança da pirâmide etária é uma projeção comum a países em desenvolvimento. O Brasil se destaca como um desses, quando nota-se o aumento da expectativa de vida e, conseqüentemente, o aumento no índice de envelhecimento populacional. De acordo com o que é demonstrado em artigo que evidenciou o processo de envelhecimento populacional que está em curso no Brasil, bem como apontou as conseqüências das mudanças demográficas para as famílias (SILVA, 2014).

O envelhecimento populacional, bem como o alargamento do ápice da pirâmide etária brasileira caracteriza um aumento da longevidade populacional, visto como ponto afirmativo da efetividade de políticas públicas de saúde, como é entendido pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2015).

As projeções apresentadas se confirmam por todo o mundo quando tem-se que a parcela da população mundial de pessoas idosas dobrará em 2050, chegando a 2,1 bilhões, em comparação com o quantitativo de 2020, cerca de 1 bilhão de pessoas com 60 anos ou mais (WHO, 2022). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o Brasil ultrapassou a marca de 30 milhões de idosos em 2017, o que demonstrou um crescimento de 18% em cinco anos no país (BRASIL, 2020).

1.2 Quedas em idosos

Diversos agravos podem acometer a população idosa, porém o principal deles são as quedas, conforme estatísticas nacionais que apontam que 27,6% dessa população em geral sofre com quedas (LOPES *et al.*, 2022), independente dos fatores intrínsecos ou extrínsecos que podem levar a esse incidente. Isso demonstra a relevância de cuidado focado na prevenção daquilo que o precede, sendo visto como um problema de saúde pública.

Tem-se como julgamento do que seria queda a movimentação não intencional do corpo para o nível inferior à posição inicial, provocado por conjuntura multifatorial, tendo como resultado possíveis danos. Também é entendido como queda quando a pessoa, durante o deslocamento, necessita de auxílio, ainda que não chegue ao nível abaixo do atual, conforme publicado em protocolo de prevenção de quedas e atendimento imediato em um hospital universitário brasileiro (BRASIL, 2020).

As quedas podem ocorrer da própria altura, da maca/cama ou de assentos durante toda a vida de um indivíduo, porém a população idosa tem porcentagens significativas, além de possíveis consequências mais graves. Por ser um fator incapacitante, torna-se um importante aspecto a ser estudado nessa parcela populacional, visto as alterações morfológicas e funcionais que acontecem de acordo com o processo de envelhecer (BARROS; PENHA; SILVA, 2020).

O envelhecimento é um processo fisiológico, dinâmico e progressivo, podendo evoluir para processos patológicos, senilidade, dependendo de diversos fatores intrínsecos que podem propiciar alterações, como doenças crônicas de base ou hábitos inadequados durante a vida. No sistema ósseo, pode-se notar o desgaste articular, perda de força, massa muscular e da mineralização óssea, o que demonstra a uma realidade fisiológica que já predispõe a população idosa a cair (PREVIATO; CATARIM; FERNANDES, 2021).

Estudo espanhol aponta que fatores extrínsecos, sendo entendido como fatores externos ao ser humano, voltados para o ambiente, estiveram fortemente associados ao risco de queda na população idosa, como o uso de dispositivos auxiliares para a deambulação e a realidade da polifarmácia que, segundo a Organização Mundial de Saúde, é uso de quatro ou mais medicações cotidianamente (GARCIA *et al.*, 2020). Desse modo, somado aos fatores intrínsecos, definidos como

fatores pertencentes ao interior do indivíduo como comprometimento visual, cognitivo e até características fisiológicas da população idosa, pode-se notar a necessidade de atividades educativas com o intuito de prevenir quedas nessa parcela da população.

Outra associação a ser levada em consideração é o medo de cair e a maior incidência de quedas recorrentes. Sendo um fator preditor na influência da ocorrência de quedas, como demonstra estudo observacional, visto que o medo de cair gera uma ansiedade e menos confiança ao caminhar, o que pode comprometer atividades cotidianas (SOUZA *et al.*, 2019). Dessa forma, corrobora com a carência de uma equipe multiprofissional capacitada para detectar riscos potenciais, com objetivo de minimizar os episódios.

Frente ao exposto, é nítido que as quedas trazem diversos agravos à saúde da pessoa idosa, dentre eles o óbito, como demonstra revisão de literatura ao alegar que independente dos fatores, quanto maior a idade, maior o risco da pessoa idosa vir a óbito após a ocorrência de uma queda (WINGERTER *et al.*, 2020). Isso é corroborado por estudo ecológico que aponta tendência ascendente da mortalidade ao longo das faixas etárias abordadas, com um total de 135.209 óbitos decorrentes de quedas em idosos no período de 2000 a 2019 no Brasil (GONÇALVES *et al.*, 2022). Além do alto número de óbitos, as quedas são responsáveis por aproximadamente 50% dos atendimentos por trauma nos serviços de emergência (BURKETT *et al.*, 2017). No Brasil, a taxa de hospitalização por quedas em idosos nos últimos 18 anos foi de 38,6 a cada 10 mil, totalizando 1,48 milhões de internações. Dentre as regiões que apresentaram maior aumento deste indicador estão Nordeste, Centro-Oeste e Sul, com uma média de gastos hospitalares anuais de cerca de R\$135 milhões de reais (SILVEIRA *et al.*, 2020).

Estudo chinês demonstrou associação entre o envelhecimento bem-sucedido e a proteção contra a mortalidade da pessoa idosa. Dessa forma, tem-se que quanto melhor sucedido for o envelhecimento, visto aspectos de mobilidade e independência, mais protegido estará contra a mortalidade (LEE *et al.*, 2020). Diante do exposto, é preciso que haja um investimento na melhoria do processo de envelhecimento da população brasileira.

Nesse prisma, é nítido a causa multifatorial das quedas na população idosa, por isso é necessário intervenções que alcancem os diversos fatores. Estudo realizado na Arábia Saudita demonstra que fatores ambientais estão significativamente relacionados à ocorrência de quedas, revelando que 81,7% dos

participantes do estudo que estavam expostos a riscos ambientais, tinham histórico de queda (AISHAMMARI *et al.*, 2018).

A partir da realidade dos riscos ambientais expostos anteriormente, estudo chinês, que determinou a incidência de quedas e os fatores de riscos associados à queda em idosos com alta hospitalar, teve como achado o efeito cumulativo da incidência de quedas devido o tempo de internação, reinternação, depressão, fragilidade física, dentre outros. Sendo importante a atenção e prática de prevenção com o idoso no ambiente hospitalar (LONG *et al.*, 2022).

Nesse cenário, estudo iraniano que buscou relacionar a segurança doméstica com a prevalência de quedas revelou que 53,3% dos idosos estudados caíram em suas casas, seguida por becos e ruas, com 27,9%. O fator segurança doméstica apresentado no estudo esteve relacionado com o uso de calçados inadequados e a presença de superfícies rachadas ou escorregadias, desse modo é nítido que a maior prevalência de quedas ocorre nas residências das pessoas idosas, sendo um ambiente que necessita de intervenção (MORTAZAVI *et al.*, 2018).

Diante do exposto, é notório a necessidade dos serviços de saúde e governamentais lançarem mão de recursos tecnológicos como estratégias promotoras de saúde e identificação de riscos, a fim de reduzir a exposição de fatores extrínsecos, como demonstra estudo que retrata a criação de gerontecnologias tridimensionais do tipo maquete para a prevenção de quedas (LIMA *et al.*, 2021).

1.3 Tecnologias em saúde

Com o avanço tecnológico, houve o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas relacionadas à população idosa e ao processo de envelhecimento, denominados gerontecnologias. Elas podem estar relacionadas a diversos aspectos que circundam essa população, com o objetivo de aprimorar habilidades que auxiliem na capacidade funcional e na independência dos mesmos (ILHA *et al.*, 2018).

Nesse contexto, os jogos educativos em saúde podem ser aplicados em diversas situações nos serviços de atenção, bem como com uma variação de objetivos. Uma finalidade possível seria facilitar o processo de entendimento acerca da real situação do paciente ou familiar, contribuir para a melhora ou adesão ao tratamento estabelecido, além da promoção de habilidades para auxiliar no enfrentamento da doença e na melhoria da sua qualidade de vida.

De acordo com revisão de literatura, têm-se aumentado os estudos a respeito do uso de jogos educativos, porém ainda há necessidade de aumentar as pesquisas sobre o assunto, visto os benefícios da ferramenta (CARVALHO *et al.*, 2021).

Em estudo brasileiro, que demonstrou a validação de tecnologias voltadas à população idosa com a doença de *parkinson*, as gerontecnologias se mostraram eficazes e importantes no quesito educacional, como uma forma de incentivo para a prevenção de quedas, busca por autocuidado e outros aspectos que visam a promoção da saúde por meio de atividades lúdicas, atrativas e de fácil entendimento (FERREIRA *et al.*, 2021).

Ratificando a demanda da avaliação do aspecto referente ao *layout* em um jogo de tabuleiro, estudo brasileiro, destaca a importância dessa avaliação diretamente com o público alvo para que o recurso didático possa ser desenvolvido de forma interativa que facilite o entendimento do participante (VALENTIM *et al.*, 2019).

Com relação às quedas, as gerontecnologias não se mostraram menos efetivas, como demonstra artigo de revisão que salientou a atualidade e o aspecto mundial da temática, apesar de ter tido como resultado a escassez da temática em estudos brasileiros e idealizados por profissionais de saúde, em especial a equipe de enfermagem, visto que é a mais voltada ao cuidado direto com os pacientes (DINIZ *et al.*, 2022).

Sendo assim, é importante salientar que o jogo de tabuleiro é de fundamental importância nas atividades em saúde, buscando a promoção de saúde e redução de doenças. O presente jogo, desenvolvido por estudantes vinculados ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, foi validado por 36 especialistas, sendo 18 (50%) enfermeiros, 13 (36,11%) fisioterapeutas, dois (5,55%) terapeutas ocupacionais e educadores físicos e um (2,77%) engenheiro da computação, e revelou-se instrumento importante para a promoção da educação acerca das formas de reduzir os riscos, nas residências, para a ocorrência de quedas. Dessa forma, foi necessária avaliação do jogo com o público alvo do estudo.

Além do apresentado o estudo mostra-se importante para a pesquisadora por ter proximidade com a temática, visto sua participação no Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão de Saúde do Idoso (GEPESI) vinculado à Universidade Federal

do Ceará e o Departamento de Enfermagem, o que foi um importante fator motivador para o desenvolvimento da pesquisa.

Diante do exposto, o estudo se mostra relevante para um aprimoramento da tecnologia desenvolvida que poderá se tornar uma importante intervenção para reduzir os elevados números de quedas e os agravos decorrentes desses incidentes, haja vista as lacunas existentes na literatura acerca da temática, principalmente quando se trata de gerontecnologias desenvolvidas por profissionais da área da saúde. A relevância do estudo para a enfermagem é nítida, visto o importante papel de educador em saúde que esses profissionais exercem nos seus diversos campos de atuação (ONG *et al.*, 2021).

2 OBJETIVO

Avaliar um jogo de tabuleiro para prevenção de quedas quanto ao *layout*, características motivacionais para aprendizagem e satisfação em pessoas idosas.

3 MÉTODO

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo descritivo sobre a avaliação de uma tecnologia educacional. É um método de pesquisa que visa descrever observações e acontecimentos sobre o objeto estudado (POLIT; BECK, 2019). O presente estudo é um recorte da dissertação intitulada “Desenvolvimento e testagem de gerontecnologia educacional do tipo jogo de tabuleiro para prevenção de quedas em idosos”, do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará.

3.2 Considerações gerais sobre a gerontecnologia desenvolvida

A gerontecnologia foi criada a partir de ramos da ciência e tecnologia com objetivo de oferecer cuidado com à pessoa idosa, geração de conhecimento e envelhecimento ativo por meio do desenvolvimento de produtos (CASARIN *et al.*, 2021). Além disso, foi seguido as etapas propostas do *design* dos jogos: narrativa, mecânica, estética e tecnologia (SCHEL, 2011). Contratou-se dois *designers* para produzir a gerontecnologia. O jogo tinha como objetivo apresentar à pessoa idosa os fatores extrínsecos relacionados à queda dentro de sua residência, bem como estratégias de prevenção a este agravo. Assim, teve como público-alvo idosos com ou sem histórico de queda.

No tabuleiro apresentado ao participante havia uma casa que expõe quantidades essenciais de cômodos (garagem, sala de estar, sala de jantar, banheiro, quarta, cozinha e área de serviço), objetos e mobiliário que podem ser fatores de risco a serem elencados pelos participantes quando abordados em atividades de educação em saúde, como tapetes soltos, fios e animais de estimação (MAIA, 2020).

Além disso, o jogo foi baseado no modelo teórico de enfermagem da Promoção da Saúde de Nola Pender, que objetiva promover saúde de forma simples, possibilitando a realização de cuidado ofertado pelo enfermeiro de forma individual ou coletiva, proporcionando planejamento, intervenção e avaliação de suas atividades. O modelo teórico apresenta três componentes, sendo eles: Experiências individuais; Sentimentos e conhecimentos acerca do comportamento desejado e Comportamento de Promoção da Saúde Desejável (POLIT; HUNGLE, 1995).

O processo de avaliação de materiais educativos unidos a aportes teóricos

e sugestões de especialistas é uma etapa fundamental para tornar a tecnologia mais realística e interativa, tornando o momento do jogo uma oportunidade de desenvolvimento de habilidades e conhecimentos (SÁ *et al.*, 2019). Durante o processo de fabricação do material realizou-se avaliação com 36 especialistas, na qual consideraram apta para prevenção de quedas com pessoas idosas, apresentando Índice de Concordância >90%. Após a conclusão da avaliação pelos especialistas, o jogo foi avaliado pelo público-alvo.

3.3 Período e local de estudo

A avaliação com público-alvo foi realizada em uma associação sem fins lucrativos, localizada na regional II do município de Fortaleza. Esta foi fundada em 22 de junho de 1962 e possui um Programa de Assistência Social à pessoa idosa em situação de risco social, que tem o objetivo a promoção do desenvolvimento humano, o resgate da cidadania e a busca da promoção de melhoria da qualidade de vida, como base em princípios de solidariedade, engajamento, adesão, união, confiabilidade, respeito e unidade.

A escolha dessa instituição, justifica-se pelo fato de a entidade contar com a participação de mais de 270 idosos cadastrados, das mais diversas localidades de Fortaleza, além de promover atividades semanais voltadas à promoção da saúde e autonomia dessa população. O período em que a coleta foi realizada foi de janeiro a maio de 2020.

3.4 Participantes do estudo

A seleção dos idosos se deu por meio de amostragem por conveniência. Como critérios de inclusão para a seleção dos participantes aptos, foi considerado: ter idade igual ou superior a 60 anos, não apresentar deficiência visual ou auditiva referidas e ser cognitivamente preservado.

Para avaliação da cognição, foi utilizado o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) para avaliar o nível de preservação. O MEEM é um instrumento utilizado na prática clínica e em pesquisas para análise do estado cognitivo do indivíduo. Desenvolvido por Folstein, Folstein e McHugh em 1975, sendo traduzido e adaptado para uso no Brasil em seguida (BERTOLUCCI *et al.*, 1994). O instrumento dispõe de informações acerca dos parâmetros cognitivos, com questões divididas em sete domínios (orientação de espaço, tempo, memória imediata e a longo prazo, cálculo,

linguagem-nomeação, repetição, entendimento, escrita e desenho), com o intuito de avaliar funções cognitivas específicas. O escore pode variar de 0 pontos, o qual indica o maior grau de comprometimento cognitivo, até 30 pontos, que corresponde à melhor capacidade cognitiva.

3.5 Testagem do jogo educacional pelo público-alvo

Os idosos tiveram acesso à pesquisa por meio de agendamento prévio realizado pela pesquisadora e profissionais da instituição. Tal agendamento foi tido como estratégia para evitar aglomeração entre o público devido à pandemia do COVID-19, dessa forma, agendou-se dez indivíduos do sexo masculino e 35 do sexo feminino. Por fim, a amostra foi composta por 31 idosas.

Realizou-se as devidas explicações sobre a pesquisa, seus objetivos e a garantia de sigilo das informações prestadas, bem como realizados possíveis esclarecimentos que os idosos pudessem vir a ter com o estudo. O protótipo foi testado com idosas de maneira individual e de até, no máximo, grupos com quatro pessoas com o intuito de evitar aglomerações e respeitar o distanciamento social, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde.

3.6 Procedimento de coleta de dados

Após jogar, as idosas responderam um instrumento, desenvolvido pelos pesquisadores, acerca do *layout* e característica motivacional para aprendizado e satisfação, na qual as respostas foram assinaladas pela escala de faces, que variam de muito insatisfeito até muito satisfeito. Ademais, o instrumento contém espaço para sugestões, onde as idosas puderam relatar suas opiniões acerca da gerontecnologia.

Destaca-se que o instrumento de avaliação foi aplicado e as sugestões descritas no formulário foram analisadas pela pesquisadora e devidamente adotadas para o jogo e resultou na gerontecnologia final.

Compreende-se o *layout* a partir da percepção do indivíduo após análise sensorial, verificando se há clareza e boa representação dos itens que compõem a

tecnologia. Visto a importância da fabricação do jogo voltado para o consumidor, buscando satisfazer esse público específico para o qual foi definido o projeto do produto, o que permite que se trabalhe com as peculiaridades adequadas a esse público-alvo, facilitando a utilidade do produto (LEE *et al.*, 2021). O que demonstra a dinamicidade do produto que varia conforme as características envolvidas em sua implementação e aplicação.

Desse modo, é importante que, para a melhoria e aprimoramento da atividade, aconteça uma avaliação do produto como um todo, porém a correção deve ser feita de forma separada sobre as interfaces relacionadas (CARDOSO-JÚNIOR; FARIA, 2021).

Ademais, as idosas responderam perguntas subjetivas referente ao jogo e ao processo de jogar, a saber: “O que você não gostou do jogo educacional?”, “O que você gostou do jogo educacional?”, “O que deve ou pode ser melhorado?”, “Defina o jogo em uma palavra” e “Defina sua experiência com esse jogo em uma palavra”.

3.7 Análise de dados

Os dados adquiridos da participação dos idosos foram compilados e analisados por meio de estatística descritiva. Neste estudo, foi realizado o Índice de Concordância (IC) que consiste em calcular o número de vezes em que os especialistas e os idosos concordam e dividir pelo número total de avaliações (varia entre 0 e 100%).

O valor do IC de 75% é considerado o mínimo para concordância aceitável, sendo a partir de 90% considerados elevados (STEMLER, 2004). Nessa pesquisa, foi considerado IC= 80% de concordância, de modo que a avaliação foi adequada ou excelente.

Foi analisado, pelo teste de Wilcoxon-Mann-Whitney com correção de continuidade, os aspectos do instrumento que demonstram concordância maior que 80%. Nessa análise, foi visto o nível de significância $p < 0,05$ e proporção de 0,80 de concordância para haver a confiança na estatística do IC.

Para o auxílio na exploração das perguntas subjetivas, foi utilizado o *software* IRAMUTEQ (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelle de Textes et de Questionnaires*), 0.7 alpha 2, criado por Pierre Ratinaud, o qual possibilita fazer análises estatísticas sobre corpus textuais. Desse modo, houve a análise de Similitude, a qual disponibiliza a identificação de coocorrências entre as respostas, trazendo indicações de elo entre as mesmas, auxiliando o reconhecimento da

estrutura de um *corpus* textual, distinguindo também as partes comuns e as especificidades em função das variáveis descritivas analisadas (MARCHAND & RATINAUD, 2012).

3.8 Aspectos éticos

Foram respeitados todos os princípios éticos e legais preconizados pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde N° 466/12 (BRASIL, 2012), que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará, sob parecer nº 3.921.131 (ANEXO F).

4 RESULTADOS

Os resultados do estudo foram apresentados em quatro tópicos, iniciando com a caracterização da amostra, seguindo com a apresentação dos componentes do jogo, avaliação quanto ao *layout* pelo público-alvo, por fim, as características motivacionais para aprendizagem e satisfação.

4.1 Caracterização da amostra

Após a confecção e aprovação por especialistas procedeu-se a avaliação do jogo abrangendo o *layout* e característica motivacional para aprendizagem e satisfação com amostra de 31 idosos da instituição. Sendo do sexo feminino toda (100%) a amostra, destas, 15 (48,38%) eram viúvas e apresentou-se média etária de 74,74 anos. Notou-se ainda que 16 (51,61%) das idosas coletadas tinham ensino fundamental incompleto e 20 (64,51%) estavam aposentadas. Com relação à renda familiar, 26 (83,87%) recebem entre um e dois salários mínimos por mês. No tocante a doenças pré-existentes, 25 (80,64%) destas apresentavam hipertensão arterial, 14 (45,16%) diabetes, seis (19,35%) osteoporose, quatro (12,90%) artrose, três (9,67%) gastrite e labirintite, duas (6,45%) artrite e fibromialgia e uma (3,22%) asma e câncer de pele (Tabela 1).

No que diz respeito ao tópico em que foi questionado acerca do histórico de quedas, 16 (51,61%) idosas caíram nos últimos 24 meses, 24 (77,41%) nunca foram internadas por quedas e 12 (38,70%) tiveram sequelas devido aos eventos sofridos, sendo exemplos as dores no corpo. Diante da questão relacionada se haviam recebido orientações acerca de formas para prevenção de quedas, 20 (64,51%) afirmaram que já haviam recebido e estas eram fornecidas por enfermeiros ou estudantes de enfermagem (Tabela 1).

No que concerne à avaliação com o MEEM das integrantes da amostra, foi tido como pontuação média de 22,93 pontos, sendo classificadas como cognitivamente preservados (Tabela 1).

Tabela 1 - Caracterização de idosos da comunidade segundo dados sociodemográficos e pontuação do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM). Fortaleza, Ceará, Brasil, 2020, (N=31).

Variáveis	N	%	IC (95%)
Escolaridade			
Não Alfabetizado	7	22,58	10,27-41,54
Ensino Fundamental Incompleto	16	51,61	33,39- 69,44
Ensino Fundamental Completo	2	6,45	1,12-22,84
Ensino Médio Incompleto	1	3,22	0,16-18,51
Ensino Médio Completo	5	16,12	6,09-34,47
Estado Civil			
Viúva	15	48,38	30,55-66,60
Casada	10	32,25	17,32-51,46
Divorciada	4	12,90	4,21-30,76
Solteira	2	6,45	1,12-22,84
Ocupação			
Aposentada	20	64,51	45,37-80,16
Do lar	4	12,90	4,21-30,76
Pensionista	3	9,67	2,53-26,90
Auxiliar Administrativo	1	3,22	0,16-18,51
Costureira	1	3,22	0,16-18,51
Comerciante	1	3,22	0,16-18,51
Atividade Doméstica	1	3,22	0,16-18,51
Renda			
Menor que 1 salário mínimo	1	3,22	0,16-18,51

Entre um e dois salários mínimos	26	83,87	65,52-93,90
Maior que 2 salários mínimos	4	12,90	4,21-30,76
Doenças pré- existentes			
Hipertensão Arterial	25	80,64	61,94-91,87
Diabetes	14	45,16	27,78-63,70
Osteoporose	6	19,35	8,12-38,05
Artrose	4	12,90	4,21-30,76
Gastrite	3	9,67	2,53-26,90
Labirintite	3	9,67	2,53-26,90
Artrite	2	6,45	1,12-22,84
Fibromialgia	1	3,22	0,16-18,51
Asma	1	3,22	0,16-18,51
Câncer de pele	1	3,22	0,16-18,51
Caiu nos últimos 24 meses?			
Sim	16	51,61	33,39-69,44
Não	15	48,38	30,55-66,60
Já foi internada alguma vez por quedas?			
Sim	7	22,58	10,27-41,54
Não	24	77,41	58,45-89,72
Tem sequelas devido a quedas?			
Sim	12	38,70	22,41-57,71
Não	19	61,29	42,28-77,58

Teve alguma orientação sobre quedas?

Sim	20		64,51	45,37-80,16
Não	11		35,48	19,83-54,62
	Média	Mediana	IQR	Valor p
Idade(anos)	74,74	75	8	0,325
MEEM	22,93	23	5	0,357

IC- Intervalo de confiança; IQR – Intervalo Interquartilico;

Fonte: Elaborada pela Me. Janylle Lucas Diniz.

4.2 Componentes do jogo

O presente estudo busca avaliar o jogo de tabuleiro cujo a composição consiste em:

Figura 1 - Roleta do jogo de tabuleiro para prevenção de quedas. Fortaleza, Ceará, Brasil, 2021.



Fonte: Elaborada pela Me. Janylle Lucas Diniz.

Uma roleta que possui design de coloração diferentes representando cada uma um cômodo residencial distinto.

Figura 2 - Cartas de histórico de queda, referentes ao primeiro componente do modelo de promoção da saúde de Nola Pender (Experiências individuais) Fortaleza, Ceará, Brasil, 2021.



Fonte: Elaborada pela Me. Janylle Lucas Diniz.

As cartas referentes às situações de quedas tinham cores diferentes dependendo do significado. Desse modo, a cor verde simboliza harmonia e segurança, representando a ausência de perigo direto para o idoso e apresenta a seguinte pergunta: Conhece alguém que já caiu?. Já a cor laranja é alusiva a um sinal de alerta, haja vista que o contém a frase: Nunca caiu?. A carta vermelha, por sua vez, é pertencente ao sinal de perigo, contendo o seguinte questionamento: Caiu?. As ilustrações presentes no verso das cartas são referentes aos profissionais de saúde ou estudantes da área que questionam o público-alvo.

Figura 3 - Tabuleiro apresentando os riscos de quedas em cada cômodo do domicílio.
Fortaleza, Ceará, Brasil, 2021.



Fonte: Elaborada pela Me. Janylle Lucas Diniz.

A imagem acima demonstra o jogo de tabuleiro contendo os riscos de quedas de cada área domiciliar.

Figura 4 - Cartas de riscos de quedas no domicílio referentes ao segundo componente do modelo de promoção da saúde de Nola Pender (Sentimentos e conhecimentos acerca do comportamento desejado). Fortaleza, Ceará, Brasil, 2021.



Figura 5 - Parte frontal das cartas de riscos e forma segura referentes ao segundo componente do modelo de promoção da saúde de Nola Pender (Sentimentos e conhecimentos acerca do comportamento desejado). Fortaleza, Ceará, Brasil, 2021.



Fonte: Elaborada pela Me. Janylle Lucas Diniz.

Como falado anteriormente, cada carta relacionada aos cômodos possui cores e ícones únicos representativos do ambiente, já na parte traseira da carta estão os riscos presentes em cada local respectivamente.

Figura 6 - Carta referente às características de promoção da saúde de Nola Pender (Comportamento de Saúde Desejável). Fortaleza, Ceará, Brasil, 2021.



Fonte: Elaborada pela Me. Janylle Lucas Diniz.

A carta que visa finalizar o jogo apresenta figuras que se relacionam com profissionais e estudantes da área da saúde e público participantes do jogo, sendo eles adultos e idosos. É importante ressaltar que todos os componentes apresentados foram confeccionados em papel *coucher* 500 gramas.

Ademais, no período de confecção dos elementos gráficos foi produzida a logomarca do jogo, sendo o nome escolhido: *Prev'Quedas: Passos seguros para prevenção de quedas*. Buscou-se relacionar a palavra prevenção ao termo "Prev" ao lançar mão de utilizar o símbolo apóstrofo (') que é o sinal de pontuação que designa o corte de letras que compõem a palavra.

Figura 7 - Logomarca da gerontecnologia educacional do tipo jogo de tabuleiro para prevenção de quedas. Fortaleza, Ceará, Brasil, 2021.



Fonte: Elaborada pela Me. Janylle Lucas Diniz.

A logomarca acima buscou personificar o objetivo do jogo por meio dos ícones de uma casa, devido ao jogo ter sido baseado em um domicílio, e uma pessoa caindo, representando a principal agravo o qual o jogo alerta, as quedas.

Seguindo na fase de finalização foi preparado o manual de instruções do jogo, o qual contém explicações relacionadas ao objetivo e tipo do jogo, bem como a faixa etária preferencial para participar, quantitativo de participantes, os componentes físicos presentes e instruções de como deve ser o seguimento do jogo, visando facilitar a dinâmica da gerontecnologia educacional.

Figura 8 - Manual de instrução da gerontecnologia educacional do tipo jogo de tabuleiro para prevenção de quedas. Fortaleza, Ceará, Brasil, 2021.

MANUAL DE INSTRUÇÕES

1- Grupo etário: adultos e idosos

2- Participantes: 1 a 7 jogadores, 1 profissional de saúde ou estudante da área da saúde.

3- Componentes:
01 Tabuleiro
(Material: Papel Parafinado)



7- **Preparação do jogo:** Abrir o tabuleiro e colocá-lo em superfície plana, de modo que fique visível para todos os participantes. Colocar o pino próximo do tabuleiro. Separar as cartas nos três tipos de montanhas, como explicado acima. Posicionar a roleta do lado do tabuleiro. Os jogadores devem ficar em círculo e o profissional de saúde mediando o jogo e as regras.



8- **Como jogar:** O profissional de saúde irá conduzir o jogo. Iniciar a rodada no sentido anti-horário. O profissional de saúde pede para o participante escolher uma das três cartas referentes as experiências individuais. Após responder as perguntas da carta escolhida, o profissional de saúde irá rodar a roleta e posicionar o pino ao lado do tabuleiro.

-A roleta irá parar em um dos cômodos, então o profissional pede para o participante colocar o pino dentro do cômodo no tabuleiro e solicita que o jogador identifique quais os riscos de quedas que ele está vendo.

-Os outros participantes apenas observam. Caso o jogador não consiga identificar todos os riscos, os outros participantes podem ajudar.

-Após a identificação de todos os riscos, o profissional de saúde pegará a ficha correspondente aquele cômodo com as formas corretas e irá colocá-la em cima e pedirá ao mesmo idoso que identifique agora as formas corretas para prevenir quedas.

-Os outros participantes apenas observam. Caso o jogador não consiga identificar todos as formas corretas os outros participantes podem ajudar.

-Após a identificação de todos os quesitos para um cômodo adequado, o profissional de saúde, se necessário, poderá discutir mais aspectos sobre prevenção de quedas naquele cômodo.

-Caso não haja necessidade, iniciar outra rodada.

-É necessário que cada participante passe por um cômodo diferente.

-Não repetir cômodos. Portanto, terá no máximo sete rodadas.

-Após passarem por todos os cômodos, o profissional de saúde irá pegar a última carta referente ao Comportamento de promoção a saúde desejável e irá perguntar para todos os participantes:
Após jogar, qual comportamento você vai adotar para prevenir quedas dentro do seu domicílio?

Todos os jogadores devem responder à pergunta final. Não há vencedores e nem perdedores, o jogo finaliza após a resposta de cada um dos jogadores.

Bom divertimento!

Referências:
PEROTTI, Juliana Assaf (org.) Cadenos de Jogos Cooperativos. Disponível em: https://deacart.files.wordpress.com/2017/11/jogos_cooperativos_02.pdf
Acesso em 26 Jun. 2020

PENDER, Nola; MURDAUGH, Carolyn; PRIGONS, Mary Ann. Health promotion in nursing practice. 8th. ed. [S.l. s.n.], 2018. Disponível em: https://books.google.com.br/books/about/Health_Promotion_in_Nursing_Practice.html?id=A82IAAAMAAUe-dt_esc-y



Lado de frente Lado de Verso

Seqüência 01

Lado de frente Lado Verso

Seqüência 02

Lado de frente Lado Verso

Seqüência 03

Lado de frente Lado Verso

Cartas de Comodo

Orientações de Prevenção

Fonte: Elaborada pela Me. Jamylle Lucas Diniz.

4.3 Avaliação do *layout* pelo público-alvo

No que tange a aprovação dos itens avaliados acerca do *layout* do jogo, todos obtiveram Índice de Concordância de 100%.

Tabela 2 - Avaliação do Layout por idosos da comunidade. Fortaleza, CE, Brasil, 2020. (N=31).

Itens	Layout	
	ICi ^a	p ^b
Você gostou do jogo?	100%	1
As cores do tabuleiro estão adequadas?	100%	1
As cores das cartas estão adequadas?	100%	1
O tamanho da letra das cartas está adequado?	100%	1
O tipo de letra está adequado?	100%	1

a: Índice de Concordância do item; b: p-valor do Teste de Wilcoxon-Mann-Whitney;

Fonte: Elaborada pela Me. Janylle Lucas Diniz.

4.4 Avaliação do público-alvo acerca das características motivacionais para aprendizagem e satisfação

A respeito da avaliação das Características Motivacionais para Aprendizagem e Satisfação, dos quatorze itens avaliados, onze demonstraram 100% de concordância e três expuseram 87%, 90% e 96% de concordância entre as idosas, sendo eles, respectivamente, “O conteúdo do jogo está de acordo com sua realidade?”, “O tamanho do jogo está adequado?” e “Permite a interação entre os jogadores?”, como apresentado na tabela 3.

Tabela 3 - Avaliação da Característica Motivacional para Aprendizagem e Satisfação por idosos da comunidade. Fortaleza, CE, Brasil, 2020. (N=31).

Itens	Característica Motivacional para aprendizagem e satisfação	
	ICi ^a	p ^b
O conteúdo apresentado foi suficiente para o senhor se sentir motivado para prevenir quedas?	100%	1
O conteúdo do jogo está de acordo com sua realidade?	87%	0,991

Acertos incentivaram seu aprendizado?	100%	1
Erros incentivaram seu aprendizado?	100%	1
Contribuiu para a sua construção de conhecimentos?	100%	1
Proporciona benefício para a sua experiência cotidiana ao jogá-lo?	100%	1
Jogaria novamente o jogo?	100%	1
O senhor está satisfeito com o jogo de tabuleiro para a prevenção de quedas?	100%	1
Regras são facilmente compreendidas?	100%	1
Linguagem que aborda o conteúdo é compreensível?	100%	1
Permite a interação entre os jogadores?	96%	1
Você recomendaria este jogo à outra pessoa?	100%	1
O tamanho do jogo está adequado?	90%	1
Os desafios do jogo foram estimulantes?	100%	1

a: Índice de Concordância do item; b: p-valor do Teste de Wilcoxon;

Fonte: Elaborada pela Me. Janylle Lucas Diniz.

Com relação aos itens que apresentaram ICI inferior a 100%, a falta de interação foi relatada nas situações em que o jogo era aplicado no formato individual, haja visto que a marcação dos encontros eram uma estratégia para reduzir as possibilidades de aglomeração, desse modo, haviam aplicação individuais do jogo.

Acerca da realidade do conteúdo do jogo, a proposta da gerontecnologia era demonstrar os riscos de quedas factíveis dentro do ambiente domiciliar, dessa forma, foi proposto pela pesquisadora a construção, confecção e disposições dos móveis e presença dos cômodos de acordo com o que havia de atual na literatura e no manual da casa segura. Apesar do formato apresentado, era pedido às idosas para adaptar as características do jogo de acordo com a sua realidade, desse modo, com a realização das etapas do jogo, nem todos os cômodos eram explorados, devido a ausência na casa das participantes.

No que se refere às dimensões do jogo, as idosas afirmaram que o estavam adequadas, entretanto surgiu sugestões de melhorar a visualização de alguns objetos dentro dos cômodos, aumentando os seus tamanhos.

Em suma, o processo de avaliação da gerontecnologia apontou Índice de Concordância excelente, >90%, bem como significância estatística com valor $p > 0,05$ no Teste Wilcoxon, haja visto que todas as características avaliadas foram aceitas para o estudo já que alcançaram concordância favorável, >75%, sendo demonstrado, de forma geral, na Tabela 4.

Tabela 4: Características essenciais para avaliação da gerontecnologia educacional pelas idosas. Fortaleza, Ceará, Brasil, 2020.

Fatores a serem examinados	IC^a
Layout	100%
Característica Motivacional para Aprendizagem e Satisfação	98%
IVC total	99%

a: Índice de Concordância.

Fonte: Elaborada pela Me. Janylle Lucas Diniz.

Durante as avaliações posteriores à prática realizada, as idosas participantes tinham a possibilidade de fazer sugestões de alteração do protótipo avaliado, sendo essas sugestões coletadas e apresentadas no quadro a seguir (Quadro 1):

Quadro 1 - Sugestões das idosas para melhoria de alguns itens do protótipo avaliado pelo público-alvo da gerontecnologia educacional, acatadas pela pesquisadora. Fortaleza, CE, Brasil, 2020.

Cômodos	Sugestões das idosas
Garagem	<i>Aumentar o lixo". Deixar mais real a cadeira de balanço". Destacar os degraus".</i>
Sala de Estar	<i>Aumentar o cachorro" Colocar outra mesa de centro"</i>
Cozinha	<i>Colocar tapete perto da pia".</i>

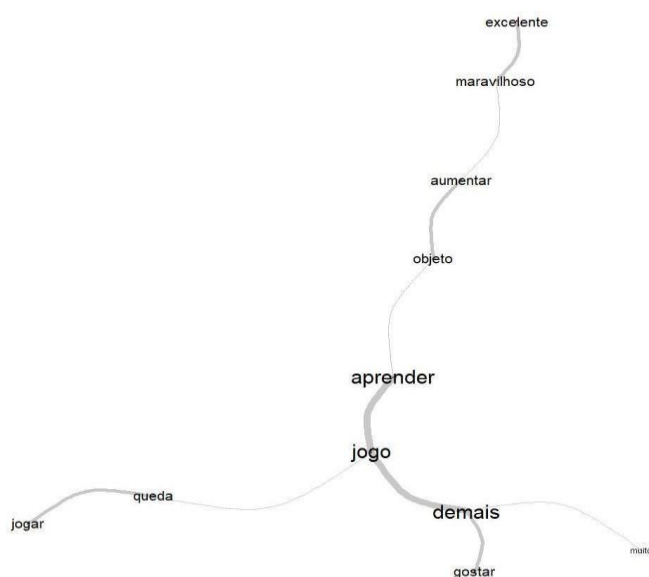
Área de serviço	<i>Deixar mais real os varais". Aumentar os produtos de limpeza". Não consegui identificar que aquele armário guarda a mesa de passar oupa".</i>
Quarto	<i>Colocar uma chinela" Aumentar o ventilador e o abajour"</i>

Fonte: Elaborada pela Me. Jamylle Lucas Diniz.

Após as sugestões realizadas pelo público-alvo, retornou-se o protótipo avaliado ao designer, visando a adesão das recomendações e, dessa forma, a conclusão do desenvolvimento da tecnologia.

Ademais, para além das respostas objetivas e sugestões de melhorias, as idosas também fizeram comentários acerca do jogo, sua formatação, aparência, envolvimento com a temática e relataram desejos de pudessem ter acesso às soluções apresentadas no jogo em seus domicílios. É importante salientar que foram adicionados apenas alguns comentários, pois os demais eram repetitivos, como descritos na figura 9.

Figura 9 - Árvore de similitude da análise do jogo feita pelo público-alvo. Fortaleza, Ceará, Brasil, 2023.



Fonte: Elaborada pela autora.

Com relação ao teste de similitude aplicado nos resultados subjetivos obtidos pelo público-alvo, pode-se compreender que a avaliação realizada pelas idosas foram semelhantes, visto a repetição do resultado de algumas respostas. Desse modo, é possível considerar como elemento central a palavra “jogo”, estando frequentemente relacionado a palavras como “aprender”, “demais” e “gostar”, sendo entendido como opiniões referentes ao ato de jogar. Como elementos lexicais periféricos, tendo uma menor relação com a palavra central, podemos citar: “objeto”, “muito” e “maravilhoso”.

A partir da verificação dessas respostas, foi possível estabelecer conexões, identificando palavras que mais remetem ao elemento central e as que estão menos relacionadas, podendo haver análise das relações entres as palavras fora da zona central, como a palavra “excelente” e "maravilhoso", evidenciando a opinião positiva das idosas com relação à gerontecnologia apresentada.

5 DISCUSSÃO

Ao produzir gerontecnologias para promover saúde e prevenir quedas é preciso conhecer as características sociodemográficas que envolvem os indivíduos, como a idade média, nível de escolaridade, estado civil, ocupação e renda, doenças pré-existentes e histórico de quedas (PARK *et al.*, 2021).

Ao passo que se compreende as características individuais, as atividades e tecnologias desenvolvidas podem ser mais direcionadas, influenciando na efetividade das práticas de saúde, haja visto que tais características influenciam no comportamento das pessoas idosas (HUANG *et al.*, 2021).

A prevalência de participantes do sexo feminino corroborou com achado em estudo paulista que apresentou o perfil de idosos participantes de um programa de acompanhamento da comunidade, demonstrando a prevalência de mulheres (77,6%). Trazendo como justificativa para a proporção a realidade de maior incapacidade e o baixo suporte social, necessitando de maiores cuidados (ANDRADE *et al.*, 2020). É nítido a feminilização na população idosa, frente a pessoas do sexo masculino, o que gera diferentes demandas de políticas públicas de saúde.

Quando se considera que a maioria do público que procura as instituições de saúde é o público feminino, pode-se justificar pelo maior autocuidado e busca por práticas preventivas ou devido às funções biológicas que exercem ou a maior atenção prestada àqueles que cuidam (GUTMANN *et al.*, 2022; COBO; CRUZ; DICK, 2021). Diante do exposto, o contexto da participação de grupos gerou um certo delineamento da amostra coletada, visto o predomínio do sexo feminino em locais de atendimento a saúde, todavia, é preciso incentivar a presença do sexo masculino (NARASIMHAN *et al.*, 2021).

Incentivo esse que se revela importante em estudo realizado em Singapura, quando observamos a capacidade da abordagem grupal na gerência do autocuidado e, assim, na prevenção de síndromes geriátricas e no controle das morbidades vigentes (KHENG *et al.*, 2020).

O presente estudo obteve como média etária 74,74 anos, fato que pode influenciar na efetividade do objetivo do jogo desenvolvido, haja vista que pessoas idosas na fase final da vida do idoso adaptam-se melhor às modificações associadas à idade ao envelhecimento, de acordo com estudo realizado na Indonésia (DAELY *et al.*, 2021), fato relevante para discussão tendo em vista a modificação da pirâmide

etária do Brasil e o aumento da expectativa de vida.

A escolaridade é um fator relevante para o funcionamento do jogo, em sua maioria (51,61%) das participantes apresentava o nível educacional equivalente ao ensino fundamental incompleto, sendo um fator que interfere na capacidade das pessoas processarem e entenderem conceitos relacionados à saúde. Revisão de escopo feita na Austrália apresenta relação com o maior potencial efetivo para reduzir quedas em intervenções educativas que incluem o nível educacional do paciente (HENG *et al.*, 2020).

Com relação ao estado civil, a maioria das mulheres era viúva (48,38%), seguida pelas casadas (32,25%), podendo este ser visto como fator que implica na redução da fragilidade em idosos, como é avaliado em publicação realizada na China, onde se concluiu que o estado civil desenvolve papel de intermediário entre o envolvimento em grupos e a redução da fragilidade física, sendo demonstrada associação, este fato era relatado, na maioria das vezes, por participantes solteiros (WANG; CHEN; ZHOU, 2021).

Reafirmando os achados anteriores, estudo coreano indica que o perfil dos fatores de risco de quedas em idosos estão relacionados ao sexo feminino, estado civil não casados ou viúvos, com baixa escolaridade e desempregados, evidenciando a realidade da ocupação como perfil de risco para quedas e agravos (KIM; CLHO; XIONG, 2020; KHALATBARI-SOLTANI *et al.*, 2021)

Diante do contexto, foi possível notar que há uma grande porcentagem de idosas com doenças crônicas de base, em sua maioria hipertensão arterial (80,64%) e diabetes (45,16%). Os altos índices de idosos com doenças crônicas, somado aos índices de quedas nessa população, revela que essa associação merece atenção dos serviços de saúde. Diante disso, estudo chinês demonstra que intervenção de educação em saúde produz aumento estatístico dos escores de comportamento geral em saúde e do conhecimento para prevenção de quedas no grupo em que houve a intervenção (WU *et al.*, 2022).

O histórico anterior de quedas predispõe a recorrência do agravo, sendo esse um fator de risco para a pessoa idosa, além de sequelas geradas por uma queda anterior que facilita a ocorrência de outras. Com a ocorrência da queda, cerca de 70% dos idosos desenvolvem o medo de cair, desses, 50% reduz a atividade física e social devido o medo, o que eleva o fator preditivo do histórico de queda e do medo de cair para recorrência do caso (APPEADU; BORDONI, 2023; WAPP *et al.*, 2022)

A maioria das participantes da fase de avaliação do jogo relataram terem recebido orientação sobre prevenção de quedas anteriormente. Desse modo, é possível perceber que o profissional de saúde tem papel imprescindível na redução de agravos e promoção de saúde, sendo esse o objetivo a partir do aprimoramento nas relações entre os serviços de saúde e os usuários, sendo a orientação a base da organização dos serviços (TASCA *et al.*, 2020). Facilitar o diálogo entre as pessoas idosas e profissionais de saúde é um objetivo da gerontecnologia desenvolvida, por meio da linguagem fácil e apresentação de situações do cotidiano.

A utilização de gerontecnologia de jogo educativo é uma facilitadora para a criação e manutenção de vínculo entre o profissional de saúde e o paciente, auxiliando na escuta ativa, além da formação e atualização de conhecimentos que favorecem a uma melhora da qualidade de vida (CARVALHO *et al.*, 2021). Desse modo, o profissional tem o papel transformador na vida da pessoa idosa, sendo o enfermeiro o principal responsável em programar e prover atividades de educação em saúde de prevenção de quedas para essa população, como demonstrado estudo feito na Malásia (ONG *et al.*, 2021).

Partindo da avaliação realizada acerca do *layout* e das características motivacionais para aprendizagem e satisfação do jogo de tabuleiro para a prevenção de quedas em pessoas idosas, é importante ressaltar os impactos a partir da avaliação desses aspectos para a população alvo.

Os resultados do estudo demonstraram que houve o índice de concordância de 100% com relação às características que envolvem o *layout* do jogo, sendo aprovado pelo público com índice de concordância de 98% para as características motivacionais para aprendizagem e satisfação.

Ao passo que o resultado da avaliação do público alvo foi positivo, há o reforço da necessidade de uma adequação da tecnologia conforme o público específico, com relação ao *layout* do jogo, incluindo o formato, cores e tamanho do tabuleiro e das cartas, buscando trazer os benefícios propostos pela gerontecnologia desenvolvida (WANG *et al.*, 2021). Indo de encontro ao achado apresentado, artigo sul coreano que concluiu que há maior efetividade em um design universal que facilita acesso a todos os públicos, sem características específicas (LEE *et al.*, 2021).

Estudo chileno afirmou que há um grande número de variáveis que afetam a atenção da pessoa idosa, podendo interferir no desenvolvimento do jogo (RIENZO; CUBILLOS, 2020). Desse modo, tem no *layout* um importante fator lúdico

e motivacional para o interesse da pessoa idosa na temática abordada (SILVA *et al.*, 2020).

Tendo em vista que a população foram pessoas idosas domiciliadas e buscando gerar a ideia de identificação ao jogar, foi desenvolvido o layout final de um tabuleiro com os riscos de quedas em domicílio. Estudo nacional, ao apresentar avaliação de equilíbrio, funcionalidade e qualidade de vida de idosos institucionalizados, comunitários e domiciliados, demonstra que há uma correlação positiva entre os idosos domiciliados e institucionalizados, ou seja, há maior propensão a quedas, quanto maior a restrição da pessoa idosa aos ambientes, apesar da observação de maior risco de quedas em idosos institucionalizados frente aos domiciliados (MAZON *et al.*, 2021).

De acordo com a teoria apresentada acerca das etapas para fabricação de um *design* para a preparação de um *layout*, é necessário salientar a interferência desse aspecto na motivação do indivíduo em jogar ou não, bem como no processo de ensino e aprendizagem da pessoa que está participando do jogo.

O interesse, participação, realização, motivação e satisfação são características individuais, que possibilitam que os idosos estejam mais dedicados em realizar práticas de tecnologias e o *layout* influencia esse processo (MACKENZIE; CLIFFORD, 2020). Desse modo, há uma melhoria no cuidado à saúde, resultando em um envelhecimento saudável.

A motivação, por sua vez, fornece vantagens potenciais para a aprendizagem e desempenho, haja visto que, ao aprender é transmitido o sentimento de capacidade e satisfação pelo aprendido. Podendo ser extrínsecas e intrínsecas, as motivações tem o papel de interferir em como o indivíduo lida com o que está sendo ensinado (CAMARGO; CAMARGO; SOUZA, 2019). Logo, há necessidade de analisar e adaptar o jogo de tabuleiro para o público alvo.

Além disso, pelo jogo ter a característica de cooperação e coletividade, houve aspecto motivador por meio da troca de experiências, determinando o que era correto para a prevenção de quedas. Haja visto o modelo teórico em que foi baseado, uma vez que o mesmo tem como componentes bases as experiências individuais, conhecimentos e comportamento de promoção da saúde desejável (POLIT; HUNGLE, 1995).

Os jogos tem se mostrado de grande valia para a melhoria da qualidade de vida de pessoas idosas, como demonstra estudo Tailandes ao revelar que o

treinamento físico-cognitivo interativo baseado em jogos auxilia na redução do risco de quedas ao melhorar as funções cognitivas relacionadas à atenção (PHIROM, KAMNARDSIRI, SUNGKARAT, 2020; LIU *et al.*, 2022). Com relação ao equilíbrio, estudo iraniado demonstrou que simulador de realidade virtual pode auxiliar em melhoria do teste Time Up and Go (TUG) e Falling Efficacy Scale (FES) em pessoas idosas com distúrbio de equilíbrio, podendo ser uma alternativa para os métodos de terapêuticas padrões (ZAHEDIAN-NASAB *et al.*, 2021).

Além dos benefícios físicos e cognitivos apresentados anteriormente, os jogos podem ser uma forma fundamental para interação social, método eficiente para a melhora da qualidade de vida e o envelhecimento ativo de mulheres idosas, como demonstrado em estudo chinês (TIAN; XU; WU, 2021). Desse modo, é importante o incentivo na participação social dessas mulheres, haja vista o processo de feminilização da população idosa.

Diante do exposto, é possível verificar que a interatividade e o número de atividades durante a vida refletem no envelhecimento ativo, interferindo em funções cerebrais que podem gerar demências, e, conseqüentemente, reduzir a qualidade de vida. Portanto, é sabido que a participação, as relações sociais e o ambiente em que se vive, quando se trata da estrutura e suporte familiar, estabelecem relação com a condição geral da pessoa idosa, sendo assim, idosos domiciliados e institucionalizados apresentaram correlação negativa, ou seja, quanto maior a interação social, menores são os problemas relacionados a qualidade de vida (MAZON *et al.*, 2021; FREED *et al.*, 2021).

6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Destaca-se a realização da coleta de dados durante o período de pandemia da COVID-19, o que gerou diversas dificuldades de logística, como a presença dos participantes pelo receio de aglomeração e redução do número de jogadores, não sendo testado com o número concomitante máximo que o jogo permite, sete participantes, além das barreiras físicas, como ter uma sala arejada, ampla e material para desinfecção para uma aplicação mais segura da tecnologia.

Outra realidade limitante foi a similaridade da amostra devido a seleção por conveniência da mesma, o que gerou resultados enviesados, visto semelhança do perfil das idosas. Devido a essa realidade, a gerontecnologia não foi testada por um grupo mais plural, o que poderia ter gerado outras avaliações e sugestões.

7 CONCLUSÃO

Diante do exposto, pode-se concluir que o estudo atingiu os objetivos propostos, descrevendo a avaliação pelo público alvo de um jogo de tabuleiro, Prev'Quedas, para prevenção de quedas em pessoas idosas. A gerontecnologia serviu como facilitadora para promover a saúde e prevenir agravos relacionados a essa população, principalmente quando se avalia os aspectos relacionados ao *layout* e às características motivacionais para aprendizagem e satisfação.

Outro aspecto importante que o jogo favoreceu, foi a possibilidade de interação entre as participantes, especialmente durante a pandemia mundial que estava acontecendo, escuta qualificada dos profissionais para as experiências e dúvidas das participantes e a possibilidade do desenvolvimento do autocuidado a partir do conhecimento adquirido ao jogar.

Ao evidenciar a avaliação do *layout* e das características motivacionais para aprendizagem e satisfação, nota-se como o jogo foi positivo para o público participante, haja vista os índices de concordância com valores acima dos considerados adequados pela literatura e o *design* apropriado respaldado por um modelo teórico que baseou o desenvolvimento da tecnologia em todas as fases, demonstrando o vanguardismo da enfermagem frente a atividades educativas em saúde e busca da prevenção pelo conhecimento e incentivo à adesão a um comportamento saudável.

Ademais, é importante que sejam desenvolvidos mais estudos relacionados à efetividade dos efeitos da gerontecnologia apresentada com uma amostra populacional mais plural em relação aos fatores sociodemográficos e ampliada para outros cenários que assistem pessoas idosas.

REFERÊNCIAS

- ALSHAMMARI, S. A., *et al.* Falls among elderly and its relation with their health problems and surrounding environmental factors in Riyadh. **Journal of family & community medicine**. v. 25, n. 1, p. 29–34, 2018. Disponível em: <ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5774040/>. Acesso em: 1 de jun. 2023.
- ANDRADE, S. C. V. DE., *et al.* Health profile of older adults assisted by the Elderly Caregiver Program of Health Care Network of the City of São Paulo. **einstein (São Paulo)**. v. 18, p. eAO5263, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/eins/a/GSf85SxYgT6QpdSPWwJzrjP/abstract/?lang=pt#Mod alHowcite>>Acesso em: 1 de jun. 2023.
- APPEADU MK, BORDONI B. Quedas e Prevenção de Quedas em Idosos. In: StatPearls [Internet]. Ilha do Tesouro (FL): **StatPearls Publishing**, 2023. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560761/>>. Acesso em: 1 jun. 2023.
- BARROS, E. C.; PENHA, D. A. de S.; SILVA, N. D. da. Internações por fraturas em idosos no estado do Maranhão, 2015 a 2020. **Revista de Casos e Consultoria**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. e25811, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/25811>>. Acesso em: 1 de jun. 2023.
- BERTOLUCCI, P. H. F., *et al.* O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 52, n. 1, p. 01–07, mar. 1994. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/anp/v52n1/01.pdf>>. Acesso em 1 de jun. 2023.
- BRASIL. LEI 8842. Dispõe sobre a política nacional do idoso, cria o conselho nacional do idoso e dá outras providências. Brasília, DF, 1994. Disponível em: <<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=8842&ano=1994&ato=253oXRE50dJpWT4d4>>. Acesso em 1 de jun.2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Diretrizes e normas reguladoras de pesquisa envolvendo seres humanos, Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012. Brasília: Diário Oficial da União nº 112, 2012. Disponível em: <<https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2023.

BRASIL. Quedas: prevenção e atendimento imediato, protocolo do hospital das clínicas universidade federal do triangulo mineiro, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hc-ufm/documentos/protocolos-assistenciais/quedas-versao-2-final.pdf>>. Acesso em: 01 jun 2023.

BURKETT, E. *et al.* Trends and predicted trends in presentations of older people to Australian emergency departments: effects of demand growth, population aging and climate change. **Australian health review: a publication of the Australian Hospital Association**, v. 41, n. 3, p. 246, 2017. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27466861/>>. Acesso em: 1 de jun. 2023.

CAMARGO, C. A. C. M.; FERREIRA CAMARGO, M. A.; OLIVEIRA SOUZA, V. de. A importância da motivação no processo ensino-aprendizagem. **Revista Thema, Pelotas**, v. 16, n. 3, p. 598–606, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1284>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

CARDOSO-JÚNIOR, A.; FARIA, R. M. D. DE. Psychometric assessment of the Instructional Materials Motivation Survey (IMMS) instrument in a remote learning environment. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 45, n. 4, p. e197, 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbem/a/qwx8CHCVKsDjZ4Dgwg9VQhJ/abstract/?lang=pt&format=html>>. Acesso em: 1 de jun. 2023.

CARLA PREVIATO, R.; CATARIM FABIANO, L.; FERNANDES, S.; DEI TOS, D. Fortalecimento muscular no tratamento de alterações osteomioarticulares em idosos: uma revisão de literatura. **Arquivos do Mudi**, v. 25, n. 1, p. 128-144, 16 abr. 2021. Disponível em: <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/58670/751375151944>>. Acesso em: 1 de jun. 2023.

CARVALHO, I. C. N. de.; NASCIMENTO, M. O. de F.; PINTO, A. C. S.; MELO, E. R. F. de; CARVALHO, G. R. N. de; SANTOS, M. C. T. dos. Educational technology: Nursing and educational games in health education. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 7, p. e18710716471, 2021. Disponível em: <<https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16471>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

CASARIN, F.; HUPPES, B.; PORTO GAUTÉRIO-ABREU, D.; OLIVEIRA DOS SANTOS, N.; ILHA, S. (GERONTO)TECNOLOGIAS CUIDATIVO-EDUCACIONAIS À PESSOA IDOSA/FAMÍLIA: CONCEITOS, APRESENTAÇÕES E FINALIDADES. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, [S. l.], v. 26, n. 2, 2021. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/RevEnvelhecer/article/view/107917>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

COBO, B.; CRUZ, C.; DICK, P. C.; Desigualdades de gênero e raciais no acesso e uso dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 9, p. 4021–4032, set. 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/kKcDWgfGzS58qxCKG7QHDVj/abstract/?lang=pt#ModalHowcite>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

DA SILVEIRA, F. J.; DE OLIVEIRA, V. DA S. L.; FRIEDRICH, F. O.; HEINZMANN-FILHO, J. P. Internações e custos hospitalares por quedas em idosos brasileiros. **Scientia Medica**, [S. l.], v. 30, n. 1, p. e36751, 2020. Disponível em: <<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/view/36751>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

DAELY, S. *et al.* Impacts of age and marital status on the elderly's quality of life in an elderly social institution. **Journal of Public Health Research**, 1 dez. 2021. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8941306/>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

DINIZ, JAMYLLÉ LUCAS; SOUSA, VIVIANE FERRIRA; COUTINHO, JANAÍNA FANSECA VICTOR; ARAÚJO, ÍTALO LINHARES DE; ANDRADE, ROSSANA MARIA DE CASTRO; COSTA, JOYCE DA SILVA; BARBOSA, RACHEL GABRIEL BASTOS; MARQUES, MARILIA BRAGA. Gerontecnologias e internet das coisas para prevenção de quedas em idosos: revisão integrativa. **Acta Paul Enferm**, v. 35, eAPE003142, fev. 2022. Disponível em: <<https://acta-ape.org/en/article/internet-of-things-gerontechnology-for-fall-prevention-in-older-adults-an-integrative-review/>>. Acesso em: 1 de jun. 2023.

ELIETE, M. *et al.* Análise de similitude dos fatores associados aos acidentes de trânsito com idosos. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <http://editorarealize.com.br/editora/anais/cieh/2019/TRABALHO_EV125_MD4_SA3_ID2344_18062019163207.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2023.

FERREIRA, J. M. *et al.* Gerontotecnologia para prevenção de quedas: cuidado de enfermagem ao idoso com Parkinson. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 55, p. e03748, 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/reeusp/a/NpptR4GjppqNbLMny4ZGRJhh/?lang=pt#ModalHowcite>>. Acesso em 1 de jun. 2023.

FIRMO, J. O. A. *et al.* Evolução das publicações em saúde do idoso na Revista Ciência & Saúde Coletiva. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 12, p. 4853–4862, dez. 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/9DzQk7NQPDjBMh98DjWnc7r/?lang=pt#ModalHowcite>>. Acesso em 1 de jun. 2023.

FREED, S. A. *et al.* Feasibility and enjoyment of exercise video games in older adults. **Frontiers in public health**, v. 9, 2021. PMID: 34805074; PMCID: PMC8602072. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34805074/>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

GONÇALVES, I. C. M. *et al.* Tendência de mortalidade por quedas em idosos, no Brasil, no período de 2000–2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 25, p. e220031, 2022. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/tyJzyFCQD8GJTYSk3ZvW3NR/abstract/?lang=pt#ModalHowcite>>. Acesso em: 1 de jun. 2023.

GUTMANN, Victoria Leslyê Rocha *et al.* Motivos que levam mulheres e homens a buscar as unidades básicas de saúde/Reasons that take women and men to seek the basic health units. **Journal of Nursing and Health**, v. 12, n. 2, 2022. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1415852>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

HENG, H. *et al.* Hospital falls prevention with patient education: a scoping review. **BMC Geriatrics**, v. 20, n. 1, 15 abr. 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32293298/>>. Acesso em: 1 jun. 2023

HUANG, H. *et al.* Adoption intention and factors influencing the use of gerontechnology in Chinese community-dwelling older adults: A mixed-methods study. **Frontiers in public health**, v. 9, p. 687048, 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34604153/>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017. RIO DE JANEIRO: **IBGE**, 2018. Disponível em:

<[HTTPS://WWW.IBGE.GOV.BR/BUSCA.HTML?SEARCHWORD=IDOSOS&SEARCHPHRASE=ALL#:~:TEXT=A%20POPULA%C3%A7%C3%A3O%20BRASILEIRA%20MANTEVE%20A,DOMIC%C3%ADLIOS%2C%20DIVULGADA%20HOJE%20PELO%20IBGE](https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=idosos&searchphrase=all#:~:text=A%20popula%C3%A7%C3%A3o%20brasileira%20manteve%20a,domic%C3%ADlios%2C%20divulgada%20hoje%20pel%20ibge)>. Acesso em: 1 de jun. 2023.

ILHA, S. *et al.* GERONTOTECNOLOGIAS UTILIZADAS PELOS FAMILIARES/CUIDADORES DE IDOSOS COM ALZHEIMER: CONTRIBUIÇÃO AO CUIDADO COMPLEXO **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 27, n. 4, p. e5210017, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/tce/a/3DCTXbdCcMg9TTgRXJQ7rSm/?lang=pt#>>. Acesso em: 1 de jun. 2023.

KHALATBARI-SOLTANI, S. *et al.* The prospective association between socioeconomic status and falls among community-dwelling older men. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, v. 76, n. 10, p. 1821–1828, 2021. doi: 10.1093/gerona/glab038. PMID: 33537735. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33537735/>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

KHENG, T. *et al.* Effects of Self-Care for Older PErsons (SCOPE) on Functional and Physiological Measures: A Cluster Randomized Controlled Trial. **J Clin Med**. v. 9, n. 3, p. 885–885, 24 mar. 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32213860/>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

KIM, T.; CHOI, S. D.; XIONG, S. Epidemiology of fall and its socioeconomic risk factors in community-dwelling Korean elderly. **PloS one**, v. 15, n. 6, p. e0234787, 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7304594/>>. Acesso em: 1 jun. 2023

LEE, S. *et al.* Mobile game design guide to improve gaming experience for the middle-aged and older adult population: User-centered design approach. **JMIR serious games**, v. 9, n. 2, p. e24449, 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34014175/>>. Acesso em: 1 de jun. 2023.

LEE, W.-J. *et al.* Determinants and indicators of successful ageing associated with mortality: a 4-year population-based study. **Ageing**, v. 12, n. 3, p. 2670–2679, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32028266/>>. Acesso em: 1 de jun. 2023.

LIMA, R. B. DOS S. *et al.* Three-dimensional Educational Technology for the prevention of accidents caused by falls in the elderly. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, p. e20190806, 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/reben/a/GFmcZDTrw6KSLkCfwLQqSNB/?lang=en#>>. Acesso em: 1 de jun. 2023.

LIU Z., ZHIJIE H., JING Y., HUA L., CONGHUI F., YAN Z., NIAN W., GUO L., JING B., MEI C. e JIE J. 2023. "Aplicação de jogos de quebra-cabeça imersivos baseados em realidade virtual em pacientes idosos com comprometimento cognitivo pós-AVC: um estudo piloto" **Brain Sciences** 13, no. 1: 79. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2076-3425/13/1/79>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

LONG, S. *et al.* Incidence and risk factors of falls in older adults after discharge: A prospective study. **International journal of nursing sciences**, v. 10, n. 1, p. 23–29, 2023. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36860715/>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

LOPES, L. P. *et al.* Processo de cuidado para prevenção de quedas em idosos: teoria de intervenção prática da enfermagem. **Escola Anna Nery**, v. 26, p. e20210254, 2022. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ean/a/3tMBS4Nrm4d3SmSJzyKKY7n/?lang=pt#>>. Acesso em: 1 de jun. 2023.

MACKENZIE, Lynette; CLIFFORD, Amanda. Percepções de idosos na Irlanda e na Austrália sobre o uso da tecnologia para combater a prevenção de quedas. **Envelhecimento e Sociedade**, v. 40, n. 2, p. 369-388, 2020. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/journals/ageing-and-society/article/abs/perceptions-of-older-people-in-ireland-and-australia-about-the-use-of-technology-to-address-falls-prevention/9F72F64194835E25648EBCA3E6ACA241>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

MAIA, J. C. **Desenvolvimento de gerontecnologia educacional tridimensional interativa para prevenção de quedas em idosos**. 2020. 162 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020.

MAZON, TC; BOHRER, KI; PEREZ, FMP.; MALYSZ, KA; CASTRO, MB DE. Avaliação do equilíbrio, funcionalidade e qualidade de vida em idosos institucionalizados, comunitários e domiciliares no município de Erechim. **Investigação, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 10, n. 16, pág. e91101623412, 2021. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/23412>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

MORTAZAVI H.; TABATABAEICHEHR M.; TAHERPOUR M.; MASOUMI M. Relationship Between Home Safety and Prevalence of Falls and Fear of Falling Among Elderly People: a Cross-sectional Study. **Mater Sociomed**. 2018 Jun;30(2):103-107. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30061798/>>. Acesso em: 1 de jun. 2023.

NARASIMHAN, M. *et al*. The role of self-care interventions on men's health-seeking behaviours to advance their sexual and reproductive health and rights. **Health Research Policy and Systems**, v. 19, n. 1, 17 fev. 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33596921/>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

ONG, M. F. *et al*. Fall prevention education to reduce fall risk among community-dwelling older persons: A systematic review. **Journal of nursing management**, v. 29, n. 8, p. 2674–2688, 2021. Epub 2021 Aug 26. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9291009/>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

PARK, H. *et al*. What factors are associated with facilitating conditions to use gerontechnology?. **Innovation in aging**, v. 5, n. Supplement_1, p. 661–661, 2021. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8681160/>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

PELLICER-GARCÍA, B. *et al*. Risk of falling and associated factors in older adults with a previous history of falls. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 11, p. 4085, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32521701/>>. Acesso em: 1 de jun. 2023.

Phirom K, Kamnardsiri T, Sungkarat S. Beneficial Effects of Interactive Physical-Cognitive Game-Based Training on Fall Risk and Cognitive Performance of Older Adults. **Int J Environ Res Public Health**. 2020 Aug 21;17(17):6079. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7504204/>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

POLIT, D.F.; BECK, C.T. **Fundamentos de Pesquisa em enfermagem**. 9ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2019. 670p.

POLIT, D., HUNGLE, B. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**. 3ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. 391p.

RIENZO, A.; CUBILLOS, C. Playability and player experience in digital games for elderly: A systematic literature review. **Sensors** (Basel, Switzerland), v. 20, n. 14, p. 3958, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32708679/>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

SÁ, G. G. DE M. *et al.* Tecnologias desenvolvidas para a educação em saúde de idosos na comunidade: revisão integrativa da literatura. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 27, p. e3186, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rlae/a/M4Cd38FNHTQqG3DkmW8YTHx/?lang=pt#>>. Acesso em: 1 de jun. 2023.

SCHEL, JESSE. **A ARTE DE GAME DESIGN: O LIVRO ORIGINAL**. 1ª Ed. RIO DE JANEIRO: ELSEVIER, 2011. 520p.

SILVA, A.; DAL PRÁ, K. R. Envelhecimento populacional no Brasil: elementos para pensar o lugar das famílias na proteção dos idosos. **Argumentum**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 99–115, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufes.br/argumentum/article/view/7382>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

SILVA, C. R. D. T. *et al.* Construction and validation of an educational gerontotechnology on frailty in elderly people. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, p. e20200800, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/reben/a/kdp4wpvLq5TyRKtpZX3rZsC/?lang=pt#>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

SOUZA, A. Q. DE *et al.* Incidência e fatores preditivos de quedas em idosos na comunidade: um estudo longitudinal. **Ciencia & saude coletiva**, v. 24, n. 9, p. 3507–3516, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/H4tJXz4p9wcjDrg5zzFLHSt/?lang=pt>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

STEMLER, S. E. A comparison of consensus, consistency, and measurement approaches to estimating interrater reliability. **University of Massachusetts Amherst**, 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.7275/96JP-XZ07>> Acesso em: 1 jun. 2023.

TASCA, R. *et al.* Recomendações para o fortalecimento da atenção primária à saúde no Brasil. **Revista panamericana de salud publica [Pan American journal of public health]**, v. 44, p. 1, 2020. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6943881/>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

TIAN, S.; XU, L.; WU, X. Impacts of social participation on self-rated health of aging women in China: With a mediating role of caring for grandchildren. **International journal of environmental research and public health**, v. 18, n. 11, p. 5790, 2021.

Disponível: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/18/11/5790>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

VALENTIM, J. C. DE P. *et al.* ConheceDOR: the development of a board game for modern pain education for patients with musculoskeletal pain. **BrJP**, v. 2, n. 2, p. 166–175, abr. 2019. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/brjp/a/8WGRmncsR7J8FfrFSNMh6Dq/?lang=en#ModalHowcite>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

WANG, Y. *et al.* Interaction preference differences between elderly and younger exergame users. **International journal of environmental research and public health**, v. 18, n. 23, p. 12583, 2021. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8656892/>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

WANG, Y.; CHEN, Z.; ZHOU, C. Social engagement and physical frailty in later life: does marital status matter? **BMC geriatrics**, v. 21, n. 1, p. 248, 2021. Disponível em:

<<https://bmgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-021-02194-x#citeas>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

WAPP, C. *et al.* History of falls and fear of falling are predictive of future falls: Outcome of a fall rate model applied to the Swiss CHEF Trial cohort. **Frontiers in aging**, v. 3, p. 1056779, 2022. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9795055/>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

WHO. **WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). AGEING AND HEALTH.** WHO;

2022. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

WHO. **WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO)**. WORLD REPORT ON AGEING AND HEALTH. GENEVA: WHO; 2015 Disponível em:

<[https://books.google.com.br/books?hl=pt-br&lr=&id=n180dgaaqbaj&oi=fnd&pg=pp1&dq=who.+world+health+organization+\(who\).+world+report+on+ageing+and+health.+geneva:+who%3b+2015&ots=utl5pjzl-&sig=cxqlekqx744vmfvvl0f2gwn6guw#v=onepage&q=who.%20world%20health%20organization%20\(who\).%20world%20report%20on%20ageing%20and%20health.%200+geneva%3a%20who%3b%202015&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-br&lr=&id=n180dgaaqbaj&oi=fnd&pg=pp1&dq=who.+world+health+organization+(who).+world+report+on+ageing+and+health.+geneva:+who%3b+2015&ots=utl5pjzl-&sig=cxqlekqx744vmfvvl0f2gwn6guw#v=onepage&q=who.%20world%20health%20organization%20(who).%20world%20report%20on%20ageing%20and%20health.%200+geneva%3a%20who%3b%202015&f=false)>. Acesso em: 1 jun. 2023.

WINGERTER, D. G. *et al.* MORTALIDADE POR QUEDA EM IDOSOS: UMA

REVISÃO INTEGRATIVA. **Revista Ciência Plural**, v. 6, n. 1, p. 119–136, 2020.

Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/18366>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

WU, Y. *et al.* Clinical effects of outpatient health education on fall prevention and self-health management of elderly patients with chronic diseases. **Evidence-based**

complementary and alternative medicine: eCAM, v. 2022, p. 6265388, 2022.

Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9441364/>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

ZAHEDIAN-NASAB N.; JABERI A.; SHIRAZI F.; KAVOUSIPOR S. Effect of virtual reality exercises on balance and fall in elderly people with fall risk: a randomized

controlled trial. **BMC Geriatr**. 2021 Sep 25;21(1):509. Disponível em:

<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34563120/>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) PARA TESTAGEM DO JOGO EDUCACIONAL- PÚBLICO-ALVO

Eu, Jamilyle Lucas Diniz, mestranda do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará (UFC) e orientanda da Profa. Dra. Janaína Fonseca Victor Coutinho, venho por meio deste convidá-lo (a) a participar da pesquisa intitulada “DESENVOLVIMENTO DE GERONTECNOLOGIA EDUCACIONAL DO TIPO JOGO DE TABULEIRO PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS”, tem o objetivo de desenvolver uma gerontecnologia educacional voltada para a promoção da saúde dos idosos.

Sua participação na pesquisa ocorrerá por meio de um jogo educacional, em que após jogar, será solicitado que você responda perguntas sobre prevenção de quedas e se o jogo está adequado quanto ao designer e aprendizagem. Durante a pesquisa, serão observadas as disposições da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre os princípios bioéticos em pesquisa. Portanto, não há riscos previstos à integridade física ou moral. A pesquisa apresenta riscos mínimos como fadiga devido ao tempo direcionado para o jogo e preenchimento do formulário, o que pode demandar cerca de 60 minutos, respectivamente. Pode gerar também riscos psicológicos relacionados à tensão, timidez e ansiedade em responder as perguntas. Ressalta-se, então, que, para minimização dos mesmos, a coleta ocorrerá em um ambiente reservado, calmo e tranquilo, sendo garantido, o tempo necessário para o compartilhamento de experiências sobre situações vividas. Saliento também que o senhor (a) não deve se preocupar em errar ou acertar as perguntas, mas sim responder de acordo com seu nível de conhecimento e experiência, o que irá favorecer o planejamento de estratégias para educação continuada conforme as necessidades dos participantes.

Solicitamos o seu consentimento para a gravação da entrevista por meio de gravador de voz digital. O uso deste servirá a um maior resgate do conteúdo das falas para a posterior análise, através da transcrição a ser realizada. Somente terão acesso as transcrições o pesquisador responsável. Ressalta-se que será gravado apenas a fala do participante. Deixamos explicitado que a interrupção da gravação é permitida a qualquer momento da entrevista, caso sinta-se desconfortável ou desista da gravação. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução CNS nº 466/12.

Caso você se sinta constrangido (a), você tem o direito de interromper o processo de participação. Ou mesmo, se não aceitar participar do estudo não haverá nenhum problema ou constrangimento futuro. Os benefícios dessa pesquisa estão relacionados a possibilidade de analisar a adequação de uma tecnologia educacional para a prevenção de quedas. Caso desejar, poderá

também fazer críticas e sugestões para o aprimoramento da tecnologia.

A sua participação nesse estudo é livre, sendo garantido também o direito e a liberdade de se negar a participar do estudo ou retirar o seu consentimento quando desejar, sem ter qualquer prejuízo. Vale ressaltar também que o(a) senhor(a) não receberá nenhum pagamento por participar da pesquisa. Os dados obtidos serão utilizados somente para a elaboração desta pesquisa. Os resultados serão organizados e apresentados em eventos científicos e publicados em revistas científicas pertinentes. Dou-lhe a segurança de que a qualquer momento terá acesso às informações sobre os procedimentos e benefícios relacionados ao estudo, inclusive para resolver dúvidas que possam ocorrer.

Acreditamos que os benefícios provenientes desta pesquisa serão a contribuição com o desenvolvimento da tecnologia educacional com o intuito de promover aos idosos conhecimentos acerca da prevenção de quedas.

Em caso de dúvidas entrar em contato com a pesquisadora, pelo endereço:

Nome: Janylle Lucas Diniz

Instituição: Universidade Federal do Ceará -UFC

Endereço: Rua Alexandre Baraúna, Nº 1115 CEP: 60430-160

Telefone para contato:(88) 99601 3511 **E-mail:**janylledz@hotmail.com

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ – Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366- 8344. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira).

O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

ANEXO B - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

O abaixo assinado _____, ____anos,
 RG: _____, declara que é de livre e espontânea vontade que está como
 participante de uma pesquisa. Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de
 Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive a oportunidade de
 fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa, e recebi
 explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro, ainda, estar
 recebendo uma via assinada deste termo.

Fortaleza, ____ / ____ /

Nome do participante da pesquisa	Data	Assinatura
----------------------------------	------	------------

Nome do pesquisador principal	Data	Assinatura
-------------------------------	------	------------

Nome do Responsável legal/testemunha (se aplicável)	Data	Assinatura
--	------	------------

Nome do profissional que aplicou o TCLE	Data	Assinatura
--	------	------------

ANEXO C - INSTRUMENTO DE SUGESTÕES DO JOGO EDUCACIONAL – PÚBLICO-ALVO

Parte 1 – Identificação e dados de saúde

Nome: _____ Sexo: 1 F () 2 M ()
 Idade: _____ Escolaridade (em anos de estudo): _____
 Estado civil: _____ Ocupação/Profissão: _____
 Renda Familiar (SM): _____
 Doenças presentes:

Quedas no último ano: _____
 Internação por quedas: _____
 Sequela por quedas: _____

Recebeu orientação sobre quedas? Quais? Onde? Quem?

Parte 2 – Sugestões do jogo educacional

Analise minuciosamente o jogo de acordo com os critérios relacionados. Você irá avaliar a tecnologia quanto a aparência, usabilidade e característica motivacional para aprendizagem e satisfação. Em seguida, classifique-a em consonância com o valor que se adequa a sua opinião de acordo com a seguinte valoração:



ATENÇÃO: Se marcar as opções 1,2, e 3, descreva o motivo pela qual considerou essa opção, na linha destinada abaixo.

Fator a ser examinado - Layout					
a) Você gostou do jogo?					
b) As cores do tabuleiro estão adequadas?					
c) As cores das cartas estão adequadas?					
d) O tamanho da letra das cartas está adequado?					
e) O tipo de letra está adequado?					
f) O jogo despertou sua curiosidade?					

Fator a ser examinado – Característica Motivacional para aprendizagem e satisfação					
a) O conteúdo apresentado foi suficiente para o senhor se sentir motivado para prevenir quedas?					
b) O conteúdo do jogo está de acordo com sua realidade?					

c) Acertos incentivaram seu aprendizado?					
d) Erros incentivaram seu aprendizado?					

e) Contribuiu para a sua construção de conhecimentos?					
f) Proporciona benefício para a sua experiência cotidiana ao jogá-lo?					
g) Jogaria novamente o jogo?					
h) O senhor está satisfeito com o jogo de tabuleiro para a prevenção de quedas?					
f) Você conseguiria jogar novamente este jogo sem olhar para as regras?					
g) Regras são facilmente compreendidas?					
h) Linguagem que aborda o conteúdo é compreensível?					
i) Permite a interação entre os jogadores?					

j) Você recomendaria este jogo à outra pessoa?					
--	--	--	--	--	--

l) O tamanho do jogo está adequado?					
m) Os desafios do jogo foram estimulantes?					

Perguntas subjetivas sobre a tecnologia educacional

1. O que você não gostou do jogo educacional?
2. O que você gostou do jogo educacional?
3. O que deve ou pode ser melhorado?
4. Defina o jogo em uma palavra
5. Defina sua experiência com esse jogo em uma palavra

Comentários e Sugestões:

ANEXO D – MINI EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM)

1. Orientação temporal (0 – 5 pontos)	Em que dia estamos?	Ano	1
		Hora aproximada	1
		Mês	1
		Dia	1
		Dia da semana	1
2. Orientação espacial (0 – 5 pontos)	Onde estamos?	Estado	1
		Cidade	1
		Bairro	1
		Rua	1
		Local	1
3. Repita as palavras (0 – 3 pontos)	Peça ao idoso para repetir as palavras depois de dizê-las. Repita todos os objetos até que o entrevistado o aprenda (máximo 5 repetições)	Caneca,	1
		Tijolo,	1
		Tapete	1
4. Cálculo	O(a) Sr(a) faz cálculos?	Sim (va para 4a) Não (va para 4b)	
4. Cálculo (0 – 5 pontos)	Se de R\$100,00 fossem tirados R\$ 7,00 quanto restaria? E se tirarmos mais R\$ 7,00? (total 5 subtrações)	93	1
		86	1
		79	1
		72	1
		65	1
4b.	Soletre a palavra MUNDO de trás para frente	O	1
		D	1
		N	1
		U	1
		M	1
5. Memorização (0-3 pontos)	Repita as palavras que disse há pouco	Caneca	1
		Tijolo	1
		Tapete	1
6. Linguagem (0-3 pontos)	Mostre um relógio e uma caneta e peça ao idoso para nomeá-los	Relógio	1
		Caneta	1
7. Linguagem (1 ponto)	Repita a frase:	NEM AQUI, NEM ALI, NEM LA.	1
8. Linguagem (0-2 pontos)	Siga uma ordem de três estágios:	Pegue o papel com a mão direita	1
		Dobre-o ao meio	1
		Ponha-o no chão	1
9. Linguagem (1 ponto)	Escreva em um papel: "feche os olhos". Peça ao idoso para que leia a ordem e a execute	FECHE OS OLHOS	1
10. Linguagem (1 ponto)	Peça ao idoso para escrever uma frase completa.		1
11. Linguagem (1 ponto)	Copie o desenho:		1

Pontuação final (somatório): _____

PONTO DE CORTE

Analfabetos: 13 pontos

Alfabetizados (baixa e média): 18 pontos

Alfabetizados (alta): 26 pontos

ANEXO E - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

UFC - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ /



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DESENVOLVIMENTO DE GERONTOTECNOLOGIA EDUCACIONAL DO TIPO JOGO DE TABULEIRO PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS

Pesquisador: Janylle Lucas Diniz

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 27906619.6.0000.5054

Instituição Proponente: Departamento de Enfermagem

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.921.131

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo misto para desenvolver uma gerontotecnologia educacional do tipo jogo de tabuleiro para prevenção de quedas em idosos. O estudo será realizado no município de Fortaleza/CE, em uma associação de idosos sem fins lucrativos, localizada na regional II do município. Será utilizado o Design Centrado no Usuário (DCU). Para o desenvolvimento da tecnologia educacional, é essencial que se conheça as características do público-alvo que se pretende abordar, bem como os conhecimentos que se almeja atingir no momento da utilização da tecnologia. Para a PRIMEIRA ETAPA do DCU, denominada, identificação da necessidade do projeto centrado no usuário será realizada com 7 idosos cadastrados na associação. Serão considerados os seguintes critérios de inclusão para seleção dos participantes: ter idade igual ou superior a 60 anos, não apresentar deficiência visual ou auditiva referidas e ser cognitivamente preservado. Para a avaliação cognitiva, será aplicado o Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Serão realizadas entrevistas semiestruturada e registradas por meio de gravadores de voz, para que seja capturado relatos mais fidedignos. Na SEGUNDA ETAPA do DCU, denominada especificações do contexto, exigências do usuário e solução de design, farão parte enfermeiros, médicos, psicólogos, pedagogos, engenheiros da computação e game designer, bem como serão realizadas entrevistas semiestruturada com os mesmos 7 idosos cadastrados na associação para primeira análise do jogo. Serão considerados os seguintes critérios de inclusão para seleção dos participantes: ter idade igual ou superior a 60 anos, não apresentar deficiência visual ou auditiva referidas e ser

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

UF: CE

Telefone: (85)3366-8344

Município: FORTALEZA

CNPJ: 60.430-275

E-mail: comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 3.921.131

cognitivamente preservado. Para a avaliação cognitiva, será aplicado o Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Será elaborado um jogo de tabuleiro. O objetivo do jogo deve estar claro para o público-alvo. O conteúdo abordará os fatores extrínsecos relacionados à queda, bem como estratégias de prevenção a este agravo. Será elaborado pelos pesquisadores com base nas normas do Ministério da Saúde sobre prevenção de quedas, da cartilha "Passos para prevenção de quedas em idosos" (ALVES, 2017) e álbum seriado "Não caia nessa" (LIMA, 2018). Esses materiais foram desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Saúde do Idoso da Universidade Federal do Ceará. Também serão levadas em consideração as recomendações de referências sobre a temática, como a obra "Casa Segura", que tem como principal objetivo a promoção de uma ambientação adequada, segura e confortável, que dê mais independência ao idoso com uma vida doméstica de qualidade e de dignidade (BARROS, 2000). Para subsidiar a organização do jogo e a sua utilização serão seguidas as recomendações do Modelo de Promoção da Saúde (MPS), teoria desenvolvida por Nola J. Pender. Os materiais utilizados para a construção do jogo resultarão no protótipo 1. As entrevistas com os idosos serão analisadas, compiladas e enviados ao designer e resultarão na construção do protótipo 2. A terceira etapa se refere a avaliação da tecnologia conforme especificações, na qual será realizado a avaliação do jogo educacional pelos especialistas e público-alvo. Os especialistas serão eleitos por critérios previamente estabelecidos e contemplará médicos, enfermeiros, engenheiro da computação, fisioterapeutas, designer, psicólogos e pedagogos totalizando 15 participantes que avaliarão os seguintes aspectos: conteúdo, linguagem, organização, layout, ilustração e aprendizagem. A avaliação pelos idosos contará com 30 participantes e contemplará os seguintes pontos: aprendizagem e layout da tecnologia educacional. Farão parte dessa amostra, os mesmos idosos recrutados nas primeiras fases do estudo, bem como novos idosos para avaliar o jogo. Critérios de inclusão para idosos: ter idade igual ou superior a 60 anos, não apresentar deficiência visual ou auditiva referidas e ser cognitivamente preservado. Para a avaliação cognitiva, será aplicado o Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Critérios de inclusão para especialistas: Como parâmetros de análise para a seleção dos especialistas, serão avaliados: habilidade/conhecimento adquiridos pela experiência; habilidade/ conhecimento especializado que torna o profissional uma autoridade no assunto; habilidade especial em determinado tipo de estudo; classificação alta atribuída por uma autoridade. Estes parâmetros serão baseados em JASPER (1994) e MOTA (2014), pois consideram informações que abrange tanto a formação acadêmica quanto a experiência profissional. Os dados advindos da entrevista serão analisados pelo Software Iramuteq versão 0.7. Já os dados provenientes da aplicação dos formulários serão agrupados e analisados por estatística descritiva.

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CeP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-6344

E-mail: comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 3.921.131

Justificativa de Ausência	TCLE_especialistas1.pdf	19/02/2020 16:10:21	Jamylle Lucas Diniz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_const_idosos1.pdf	19/02/2020 16:10:04	Jamylle Lucas Diniz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_aval_idosos1.pdf	19/02/2020 16:09:48	Jamylle Lucas Diniz	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoDissertacao1.pdf	19/02/2020 16:09:22	Jamylle Lucas Diniz	Aceito
Outros	Carta_de_solicitacao.pdf	19/12/2019 11:11:08	Jamylle Lucas Diniz	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_de_anuencia.pdf	19/12/2019 10:56:14	Jamylle Lucas Diniz	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_pesquisadores.pdf	19/12/2019 10:52:28	Jamylle Lucas Diniz	Aceito
Orçamento	_ORCAMENTO_MODELO.pdf	19/12/2019 10:42:53	Jamylle Lucas Diniz	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_MODELO.pdf	19/12/2019 10:42:34	Jamylle Lucas Diniz	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto1.pdf	19/12/2019 10:39:55	Jamylle Lucas Diniz	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 17 de Março de 2020

Assinado por:
FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

CeP: 60.430-275

E-mail: compe@ufc.br