



ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

8671 - Pôster - 3ª Reunião Científica da ANPEd-Norte (2021)

ISSN: 2595-7945

GT 18 - Educação de Pessoas Jovens e Adultos

**JOGO DIGITAL PARA TREINO COGNITIVO E DA MEMÓRIA DE IDOSOS**

Arnaldo Coelho Teixeira Junior - UFT-PPPGE - UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

Neila Barbosa Osório - UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

## **JOGO DIGITAL PARA TREINO COGNITIVO E DA MEMÓRIA DE IDOSOS**

### **1. INTRODUÇÃO**

O envelhecimento acarreta a redução da capacidade cognitiva das pessoas, afetando aspectos como atenção, velocidade de processamento, controle executivo, memórias de trabalho e episódica (DAS NEVES ASSIS, 2015), dificultando o desempenho de atividades cotidianas. O declínio cognitivo conduz ainda a uma redução no número de relações sociais, à depressão e ao isolamento. Durante o processo de envelhecimento, que afeta o sistema nervoso central, cerca de 15% das pessoas desenvolvem incapacidade cognitiva progressiva, acima dos 80 anos, 20% desenvolvem demência moderada a grave, fator apontado como causa de incapacidade e mortalidade nesta população (BERTOLDI, 2015). Em um cenário mais grave, a perda da independência do idoso, aliada à falta de políticas públicas para a população geriátrica, levam à institucionalização do idoso.

Estudos apontam que o uso de medicamentos que agem no sistema nervoso central, tais como benzodiazepínicos, anticolinérgicos (RISACHER, 2016) e opióides, especialmente em altas doses, e outras drogas para condições não-neurológicas estão associados a efeitos negativos na cognição (NEVADO-HOLGADO, 2016). Ao avaliar os efeitos cognitivos das drogas comumente prescritas para problemas crônicos na população velha, há quem defenda que apenas algumas drogas apresentam efeitos cognitivos, os quais são evidenciados no processamento de informações em tarefas cronometradas (DEL SER, 2019).

Nesse contexto, os jogos eletrônicos têm recebido destaque como método tecnológico de treino cognitivo por apresentarem efeitos positivos no desenvolvimento cognitivo de idosos, mais especificamente na atenção, velocidade de processamento, memória espacial, coordenação visomotora e funcionamento cognitivo global (DAS NEVES ASSIS, 2015).

Jogos eletrônicos vêm sendo utilizados como meio de aprimorar a inteligência humana, por ser imersivo, lúdico, multidisciplinar, entre outras características (ARANHA, 2006). Entende-se que a imersão do jogador no mundo virtual aumenta sua percepção, como se os sentidos humanos fossem aumentados, facilitando o aprendizado do conteúdo transmitido. A união da imersão ao lúdico faz com que o sistema de recepção humano seja aperfeiçoado, através das emissões catódicas, sonoras e táteis (RODRIGUES, 2006).

## 2. OBJETIVOS

### Objetivo Geral

- Desenvolver um jogo digital que contribua para a evolução cognitiva e da memória de idosos.

### Objetivos Específicos

- Avaliar as vantagens da utilização dos jogos digitais para o treinamento cognitivo do idoso;
- Avaliar os efeitos do jogo para a memória dos idosos;
- Verificar se os requisitos funcionais propostos – *feedback* adequado, caráter evolutivo, sistema de recompensas e múltiplas soluções – apresentaram os efeitos esperados.

## 3. METODOLOGIA

Realizou-se estudo bibliográfico acerca dos temas relacionados à função cognitiva dos idosos e, paralelamente, foi realizada uma análise do público-alvo, participando das aulas da Universidade da Maturidade – UMA, de modo a compreender os aspectos culturais e sociais que regem o ambiente sistêmico, e identificar suas potencialidades e dificuldades.

Com base nos dados levantados, a primeira versão do jogo foi desenvolvida para que os idosos possam testá-la. A partir de cada aplicação, em um processo contínuo, após o feedback, o produto poderá ser aperfeiçoado, buscando melhorar os efeitos sobre a capacidade cognitiva dos jogadores. As aplicações do jogo, junto aos idosos, ocorrerão em laboratório informatizado ao longo das aulas ministradas no Centro Intergeracional Sarah Gomes.

O *game* será disponibilizado na internet, onde será acessado através dos computadores do laboratório, e cada jogador irá jogá-lo individualmente, tentando avançar ao longo das fases e do enredo da obra. A cada aplicação os jogadores serão instruídos por um pesquisador, o qual sanará eventuais dúvidas sem, contudo, influenciar na independência de cada um, deturpando os resultados alcançados.

Observa-se que o jogo visa o treino cognitivo do idoso, ativando aspectos cerebrais que contribuam positivamente para o desenvolvimento da memória, do raciocínio lógico, da velocidade de processamento, da coordenação visomotora, entre outros. Para avaliar os efeitos do jogo sobre a capacidade cognitiva do idoso, serão coletadas de cada fase algumas informações, tais como: tempo necessário para a conclusão; quantidade de mortes - não há um limite, podendo o jogador tentar quantas vezes quiser; qual a estratégia utilizada para superar o desafio - algumas fases apresentam múltiplas soluções, cada uma com um nível de complexidade distinto; a quantidade de itens coletados - pode indicar avanços quanto à capacidade visomotora; entre outras que podem se mostrar relevantes ao longo do processo.

Os dados levantados serão armazenados em banco de dados e, depois, representados em forma de gráficos para que possam ser analisados, possibilitando uma conclusão quanto aos efeitos obtidos sobre a capacidade cognitiva dos idosos.

Ao jogo foram incorporados os seguintes requisitos funcionais: *feedback* adequado a cada ação do jogador, caráter evolutivo, sistema de recompensas e múltiplas soluções para os desafios, através dos quais se procura criar mecanismos que contribuam para o engajamento do jogador, visando reduzir o desinteresse gerado por jogos que possuem uma progressão linear, repetitiva e pouco desafiadora.

#### 4. RESULTADOS PARCIAIS

Após estudos, a primeira versão do jogo foi construída agregando alguns elementos, cada um com uma função específica. Os desafios apresentados não são muito difíceis, para não ocorrer do jogador não conseguir avançar no *game*, causando frustração; mas também, não são tão simples e uniformes, de modo a não o instigar a pensar, refletindo negativamente no desenvolvimento de sua capacidade cognitiva. Assim sendo, o jogo proporciona ao jogador múltiplas soluções para os desafios projetados, permitindo que ele elabore diferentes estratégias para alcançar os objetivos traçados (figura 1).

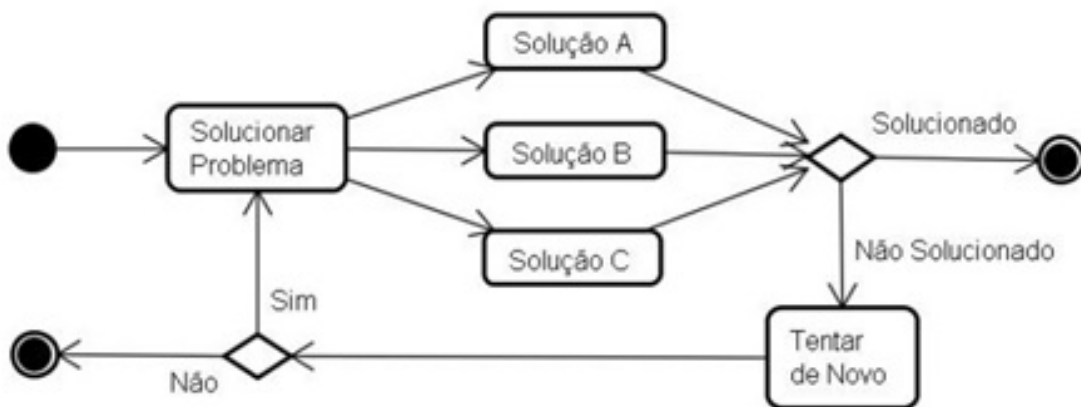


Figura 1 - Múltiplas soluções para os desafios.

No jogo, o jogador é recompensado por cada tarefa realizada, variando o nível da recompensa de acordo com o grau de dificuldade do desafio proposto, valorizando o aprendizado e agregando prazer a sua mecânica (figura 2). Tal sistema é de fundamental importância para que haja maior engajamento para com o produto.



Figura 2 - Sistema de recompensas.

O caráter evolutivo, presente no jogo, evita atividades repetitivas e enjoativas. Deste

modo, poderá ser exigido do jogador conhecimentos preliminares para a resolução de desafios, bem como apresentá-los de forma dinâmica, com uma mecânica de funcionamento relativa, a qual dependerá das ações do jogador. Este, por sua vez, deverá elaborar estratégias diferentes para superar os desafios propostos, de modo a alcançar as metas estabelecidas, refletindo diretamente no desenvolvimento do aprendizado.

Por fim, o *feedback* adequado consiste na resposta dada pelo jogo ao jogador por alguma ação realizada, de modo que este possa ver os resultados de suas ações, modificando, caso ache necessário, sua estratégia de jogo, visando à resolução dos desafios. Toda ação realizada pelo jogador gera um retorno até que o desafio seja solucionado. O referido mecanismo pode se materializar através de mensagens textuais, efeitos sonoros e visuais.

O jogo foi desenvolvido por meio das tecnologias web HTML, CSS e JavaScript, tornando-o interoperável entre variados sistemas e plataformas, justamente por depender basicamente de um navegador para que possa funcionar. Deste modo, o acesso a este se torna mais facilitado.

## 5. CONCLUSÃO

Com base na experiência adquirida pela vivência com a turma da UMA, ficou evidente que os jogos digitais são uma estratégia adequada para bom desempenho cognitivo e a aprendizagem significativa. Trabalhando o conhecimento e a experiência dos idosos, por meio do jogo, é possível construir novos saberes de forma lúdica, e, ainda, melhorar a atenção, a concentração, o raciocínio e a memória.

Resta, agora, refinar as funcionalidades do jogo, com base na experiência adquirida por sua aplicação à turma da UMA, para potencializar seus efeitos, e avaliar os resultados alcançados no desenvolvimento da capacidade cognitiva dos idosos. Para tanto, o jogo será aplicado ao longo das aulas que serão ministradas no Centro Intergeracional Sarah Gomes.

Uma vez concluído, o jogo deverá ser disponibilizado na internet, tornando-o acessível a outras instituições, com vistas ao avanço de pesquisas e estudos relacionados ao desenvolvimento da capacidade cognitiva de idosos.

**Palavras-chave:** Jogo digital. Games em educação. Educação de idosos. Jogos em saúde.

## 6. REFERÊNCIAS

DEL SER, Teodoro et al. Effects of commonly prescribed drugs on cognition and mild cognitive impairment in healthy elderly people. *Journal of Psychopharmacology*, v. 33, n. 8, p. 965-974, 2019.

NEVADO-HOLGADO, Alejo J. et al. Commonly prescribed drugs associate with cognitive function: a cross-sectional study in UK Biobank. *BMJ open*, v. 6, n. 11, p. e012177, 2016.

RISACHER, Shannon L. et al. Association between anticholinergic medication use and cognition, brain metabolism, and brain atrophy in cognitively normal older adults. *JAMA neurology*, v. 73, n. 6, p. 721-732, 2016.

DAS NEVES ASSIS, Simone Aparecida Celina et al. Efeitos do treino com jogos de videogame na cognição de idosos: revisão sistemática. *Scientia Medica*, v. 25, n. 3, 2015.

BERTOLDI, Josiane Teresinha; BATISTA, Ana Camila; RUZANOWSKY, Samanta. Declínio cognitivo em idosos institucionalizados: revisão de literatura. *Cinergis*, v. 16, n. 2, 2015.

RODRIGUES, G. Jogos eletrônicos na sala de aula: possibilidades de ensino através do lúdico e do digital. In: Intercom–Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. Anais do XXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Brasília: UnB. [S.l.: s.n.], 2006.

ARANHA, G. Jogos eletrônicos como um conceito chave para o desenvolvimento de aplicações imersivas e interativas para o aprendizado. *Ciências e Cognição/Science and Cognition*, 2006. v. 7, 2006.