

Acuidade Móvel: Estimulando Habilidades Cognitivas e Melhorando a Saúde Mental de Idosos

Palavras-Chave: Estimulação Cognitiva, Saúde Mental, Jogos para a Memória

Autores:

JOSÉ GUILHERME C. DE OLIVEIRA, UNICAMP

Prof. Dr. PLINIO R. S. VILELA (orientador), UNICAMP

INTRODUÇÃO:

Atualmente, com o aumento da expectativa de vida e, conseqüentemente, da população idosa, observamos uma crescente demanda por serviços de cuidado. Entretanto, muitos cuidadores informais enfrentam desafios substanciais ao prestar assistência a seus familiares idosos em casa, frequentemente experimentando sobrecarga e falta de suporte adequado. Diante desse cenário, surge a necessidade premente de desenvolver soluções tecnológicas que aprimorem a qualidade de vida dos idosos e facilitem as responsabilidades dos cuidadores.

O aplicativo proposto tem como objetivo principal disponibilizar jogos e atividades personalizados para o público idoso, enquanto facilita o acompanhamento de suas estatísticas e desempenho. Esta abordagem visa não apenas promover interação social, mas também estimular o engajamento em atividades que favorecem a saúde física e mental. Conseqüentemente, o desenvolvimento deste aplicativo apresenta potencial para aprimorar significativamente a qualidade de vida e o bem-estar dos idosos, além de reduzir o fardo sobre cuidadores e profissionais de saúde.

Os objetivos do nosso projeto estão delineados para o desenvolvimento e implementação do aplicativo destinado ao cuidado de idosos. Buscamos primariamente oferecer uma ferramenta simples e eficiente que promova o bem-estar e entretenimento dos idosos, ao mesmo tempo em que possibilita que seus cuidadores acompanhem suas respectivas evoluções. Adicionalmente, almejamos criar um ambiente virtual seguro que proporcione atividades lúdicas e interativas, estimulando e aprimorando a saúde mental dos usuários.

METODOLOGIA:

Optamos pela linguagem de programação 'Dart' pois supriria todas nossas necessidades em relação ao desenvolvimento do aplicativo.. Quanto à seleção dos jogos, baseamo-nos na análise de diversos artigos e projetos dedicados à melhoria da saúde mental dos idosos. Com base nessa pesquisa, escolhemos incorporar os seguintes

jogos: 'Stroop' [de Paula et al. 2019], 'Jogo da Memória' [Silva et al. 2014] e 'Sequência de Cores' [Farias et al. 2023].

Reforçando o que foi mencionado anteriormente, observamos nos estudos que esses jogos demonstraram melhorias significativas na memória dos idosos. No entanto, identificamos a necessidade de um acompanhamento mais detalhado desses indivíduos, visando monitorar sua progressão e fornecer dados sobre suas melhorias. Isso não só beneficia os cuidadores, mas também permite que os próprios idosos acompanhem seu desenvolvimento cognitivo ao longo do tempo e se sintam mais motivados.

Jogo da memória: Registramos o tempo necessário para completar o jogo completo, o número total de tentativas para encontrar todas as combinações, bem como o número de tentativas necessárias para encontrar cada par de figuras. Com base nessas informações, apresentamos ao usuário uma análise abrangente de sua performance, destacando dados importantes de suas sessões de jogo

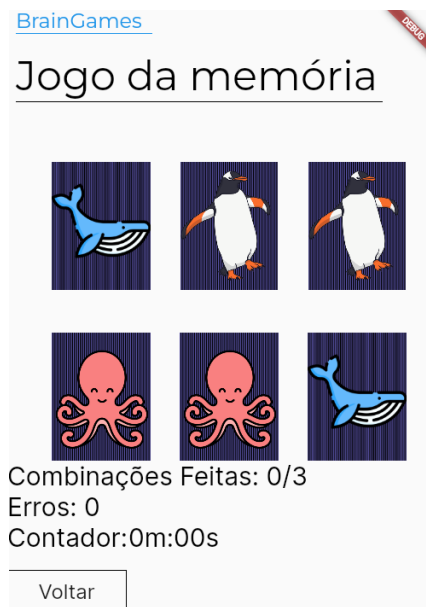


Imagem 1 – Jogo da Memória

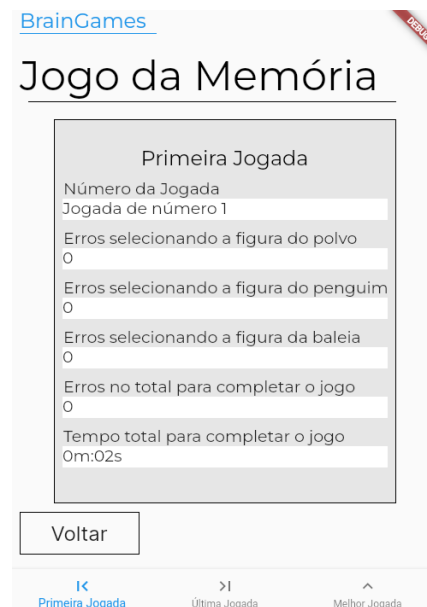


Imagem 2 – Jogo da Memória Evolução

Sequência de Cores: Realizamos uma análise abrangente do desempenho do usuário, considerando várias métricas-chave. Registrando o tempo total necessário para completar o jogo, contabilizando o número total de erros cometidos e analisando o tempo e a quantidade de erros em cada nível específico, somos capazes de fornecer uma avaliação detalhada do desempenho do jogador.

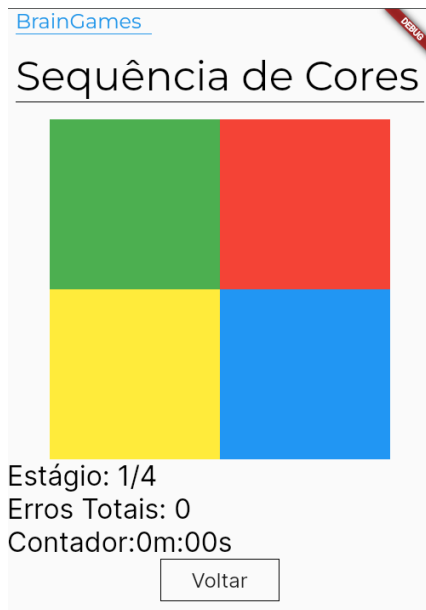


Figura 3 – Jogo Sequência de Coes

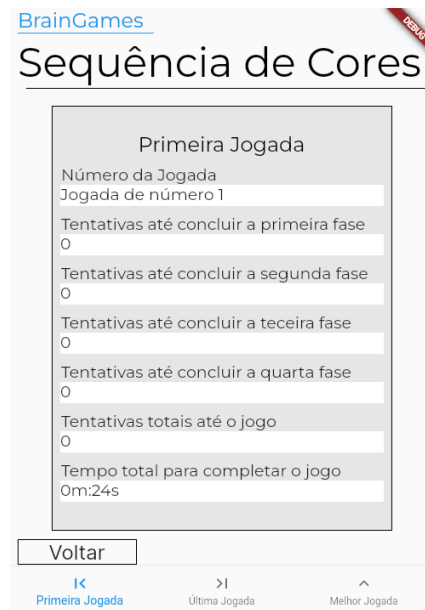


Figura 4 - Evolução Sequência de Cores

Stroop: Realizamos uma análise abrangente do desempenho do usuário, considerando várias métricas-chave. Registrando o tempo total necessário para completar o jogo, contabilizando o número total de erros cometidos e analisando o tempo e a quantidade de erros em cada nível específico, somos capazes de fornecer uma avaliação detalhada do desempenho do jogador.

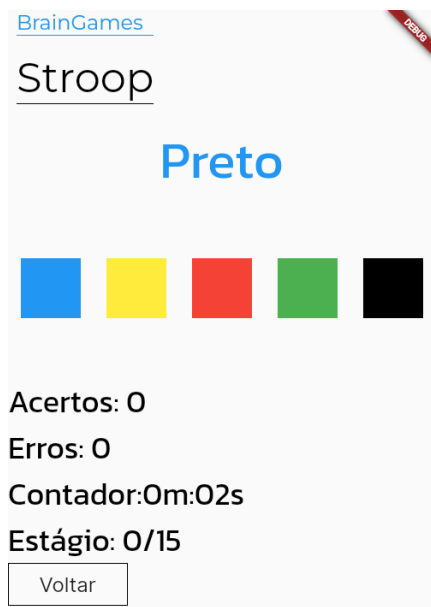


Imagem 5 – Jogo Stroop

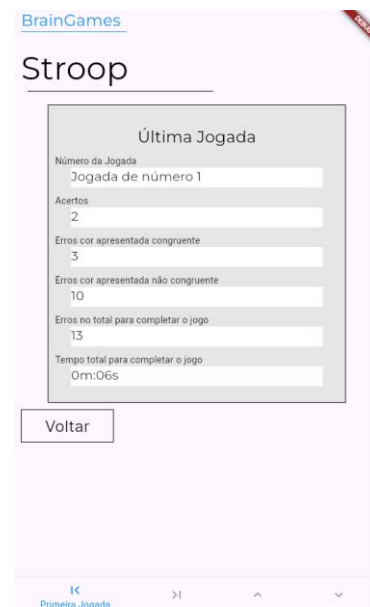


Imagem 6 - Evolução Stroop

Essas métricas nos permitem não apenas avaliar a habilidade de memorização do usuário, mas também entender sua eficiência e consistência ao longo do jogo. Observando os padrões de desempenho em diferentes níveis, podemos identificar áreas de força e oportunidades de melhoria, ajudando o jogador a aprimorar suas habilidades de memorização e estratégias de jogo.

No que diz respeito ao design do aplicativo, baseamo-nos nas heurísticas de Phiriapokanon [Santos 2014], que destaca as características essenciais que um aplicativo direcionado a idosos deve apresentar. Nosso aplicativo adere rigorosamente a tais princípios, oferecendo tarefas estruturadas de forma clara, uma interface padronizada, análise de resultados, além de proporcionar uma experiência intuitiva ao usuário, contendo somente as configurações necessárias para uma utilização simplificada e eficiente.

Heurística	Descrição
1	Redução da complexidade
2	Tarefas estruturadas de maneira clara
3	Padronização da interface
4	<i>Feedback</i> objetivo e contínuo sobre as ações
5	Suporte aos usuários minimizando erros
6	Interface apropriada considerando restrições da idade
7	Não ter várias configurações (evitar modificações)

Imagem 7 – Heurísticas de Phiriapokanon

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A avaliação do aplicativo em relação ao estímulo cognitivo foi conduzida com base nos resultados de outras pesquisas. Destacamos a seguir os principais resultados obtidos:

Estímulo Cognitivo e Saúde Mental: Os jogos 'Stroop', 'Jogo da Memória' e 'Sequência de Cores' proporcionaram um estímulo cognitivo eficaz, alinhando-se com a literatura que destaca a importância do exercício mental na preservação da saúde mental em idosos. A literatura ressalta que atividades cognitivamente desafiadoras podem contribuir para a prevenção de declínios cognitivos e redução do risco de condições como demência.

Acompanhamento dos Resultados do Usuário: Observando desde o primeiro resultado até o melhor resultado e, por fim, o último resultado, podemos notar a evolução do desempenho cognitivo dos usuários ao longo do tempo. Esta análise comparativa oferece insights valiosos sobre a eficácia do estímulo cognitivo proporcionado pelos jogos, fornecendo uma compreensão mais abrangente de seu impacto na saúde mental dos idosos.

Usabilidade e Adesão: A interface amigável e a eficiência nas atividades, corroboradas pelos participantes simulados, alinham-se com a literatura que destaca a importância da usabilidade em ferramentas destinadas a idosos. A literatura sugere que a facilidade de uso é fundamental para a adesão contínua, promovendo a incorporação de atividades cognitivas na rotina diária.

Contribuição para o Bem-Estar Geral: A melhoria na capacidade cognitiva, a facilidade de integração e a eficiência nas atividades, conforme observado nos resultados, contribuem para o bem-estar geral dos idosos. A literatura ressalta que a manutenção da saúde mental está intrinsecamente ligada ao bem-estar emocional, social e cognitivo.

CONCLUSÕES:

Embora os resultados apresentem um panorama encorajador, é crucial reconhecer as limitações inerentes ao estudo simulado, como a falta de representatividade completa da população idosa e a natureza controlada da simulação. No entanto, a análise dos resultados do usuário oferece insights valiosos sobre a evolução do desempenho do usuário ao longo do tempo, fornecendo uma compreensão mais abrangente de seu potencial e limitações.

Apesar das limitações encontradas, os resultados indicam que o aplicativo tem o potencial de desempenhar um papel significativo na promoção da saúde mental em idosos, oferecendo estímulo cognitivo de maneira acessível e motivadora.

Este estudo fornece uma base sólida para futuras iterações do aplicativo, com refinamentos e ajustes levando em consideração outras pesquisas e abordando as limitações identificadas. A continuidade do desenvolvimento e testes em ambientes mais próximos da realidade pode fortalecer ainda mais a robustez e aplicabilidade do aplicativo no contexto do cuidado à saúde mental da população idosa.

BIBLIOGRAFIA

de Paula, G., de Melo, L. F., dos Santos, M. H., Seixas, F., Santana, R., e Muchaluat Saade, D. (2019). **Efeitos sensoriais em jogos cognitivos para idosos: Jogo do stroop**. Em *Anais do XIX Simpósio Brasileiro de Computação Aplicada à Saúde*, páginas 187–198, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC

Demir Akça, A. S., Saraçlı, O., Emre, U., Atasoy, N., Gudul, S., Ozen Barut, B., Senormanci, O., Buyukuysal, M., Atik, L., and Atasoy, H. T. (2014). **Relationship of cognitive functions with daily living activities, depression, anxiety and clinical variables in hospitalized elderly patients**. *Noro Psikiyatir Ars*, páginas 267–274.2

Farias, A. A. d., Castro, C. A. L., Lima, J. R. S. d., Almeida, G. K. F. C., Magalhães, Y. C., e Almeida, W. R. M. (2023). Desenvolvimento de jogo digital como estratégia de melhoria na cognição e motricidade de idosos. *Revista Convergências*.

Fernández-Prado, S., Conlon, S., Mayán-Santos, J. M., and Gandoy-Crego, M. (2012). **The influence of a cognitive stimulation program on the quality of life perception among the elderly**. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 54(1):181–184

Gangolli, V. K. (2016). **Recent advances in the understanding of cognitive decline among the elderly**. *Journal of Geriatric Mental Health*, 3(1):36–43.