

GAMIFICAÇÃO NO TRATAMENTO DE IDOSOS: UMA REVISÃO NARRATIVA

Gabriella Medeiros Silva ¹

RESUMO

O principal tratamento para as doenças de idosos ainda é a farmacoterapia. No entanto, uma das maiores dificuldades nesse tipo de tratamento é a adesão dos pacientes. Algo relacionado tanto a um maior número de medicamentos prescritos quanto a crenças negativas associadas ao potencial do tratamento. Uma alternativa que vem sendo implementada visando auxiliar nesse problema é a gamificação. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi proporcionar uma visão geral das principais técnicas de gamificação utilizadas no tratamento de idosos. Para isso, foi realizada uma revisão narrativa acerca dos principais estudos na área. Os principais elementos utilizados foram: feedback, níveis de dificuldade e recompensas. Todos eles estão relacionados de diferentes formas a manter o idoso engajado e aumentar sua motivação no tratamento.

Palavras-chave: Envelhecimento, Medicamentos, Gamificação, Idosos.

INTRODUÇÃO

Os idosos deverão representar mais de 22% da população mundial até 2050 (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2018). Com o aumento desse grupo etário surgem maiores preocupações tanto para o setor de políticas públicas quanto para familiares (COLUSSI et al., 2019; GRAEFF, 2014; SILVA et al., 2015), uma vez que o envelhecimento está diretamente relacionado a diversas alterações anatômicas e funcionais (GRAYSTON, 2018).

As funções cognitivas (e.g. memória e atenção) são um dos aspectos mais afetados pelo envelhecimento cerebral (WISDOM; MIGNOGNA; COLLINS, 2012). As alterações cognitivas podem incluir pequenos esquecimentos ou distrações, que não afetam tanto as atividades instrumentais diárias, isto é, as atividades que requerem maior carga cognitiva, como cozinhar, gerenciar finanças ou dirigir (JUTTEN et al., 2017). No entanto, alguns déficits, como, por exemplo, esquecer nomes de familiares, colocar objetos em lugares incomuns e ficar muito confuso ao planejar ou pensar sobre as coisas podem ser indicativo de

¹ Mestranda em Psicologia Social da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, medeirosgabriella7@gmail.com;

uma possível síndrome demencial (ABREU; FORLENZA; BARROS, 2005; LIMA et al., 2020).

O principal fator de risco para a demência é a idade (VAN DER FLIER; SCHELTENS, 2005). A prevalência da demência é elevada na população idosa de diversos países, especialmente entre os residentes de casas de repouso (FLEMING; ZEISEL; ARCH, 2020). No Brasil, a prevalência da demência ainda não foi documentada de maneira sistemática. Entretanto, alguns estudos de revisão apontam que entre 5 e 19% da população idosa brasileira deve apresentar um quadro demencial (BOFF; SEKYIA; BOTTINO, 2015; FAGUNDES et al., 2011).

O tratamento para demência inclui principalmente fármacos, como agentes modificadores de neurotransmissores colinérgicos (e.g. inibidores da acetilcolinesterase), agentes modificadores de neuropeptídeos e antagonistas dos receptores N-metil-D-aspartato, (e.g. memantina) (SANTAGUIDA et al., 2004). Os resultados do tratamento farmacológico podem ser controversos, como apontado por uma revisão da literatura. A memantina e os inibidores da acetilcolinesterase muitas vezes só conseguem proporcionar melhora nos sintomas de casos mais graves, por exemplo (SCHWARZ; FROELICH; BURNS, 2012).

Além de declínios nas funções cognitivas, os idosos também são acometidos pelas doenças relacionadas à idade, como doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, diabetes tipo 2, osteoporose e artrite, por exemplo (FULOP et al., 2010; JAUL; BARRON, 2017). O tratamento desse tipo de doença também é medicamentoso, visando o controle de sintomas (ARAÚJO; BRITTO; PORTO DA CRUZ, 2000; MOTA et al., 2013; NOGUEIRA et al., 2010). Todavia, uma das maiores dificuldades nesse tipo de tratamento é a adesão dos pacientes. A baixa adesão ao tratamento ocorre quando há um grande número de medicamentos prescritos ou quando os idosos associam crenças negativas quanto ao potencial que a medicação tem para o controle da doença (BORBA et al., 2018; GEWEHR et al., 2018).

Dessa maneira, surge a necessidade de se pensar outras estratégias que possam auxiliar no tratamento, bem como ampliar a adesão à intervenção medicamentosa. Uma alternativa que vem sendo debatida por alguns estudos é o uso da gamificação (DE VETTE et al., 2015; MINGE; CYMEK, 2020). A gamificação consiste no uso de elementos originalmente presentes em videogames em atividades ou contextos não relacionados aos jogos, visando melhorar o engajamento e a motivação em sua realização (RODRIGUES; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2019).

O uso da gamificação no cuidado em idosos tem sido estudado por diversas áreas do conhecimento, em especial a Ciência da Computação e a Informática Médica, como apontado por uma recente revisão sistemática (MARTINHO et al., 2020). Há um amplo escopo de trabalhos nessa área, contudo, ainda são escassos estudos que sistematizem as principais técnicas de gamificação utilizadas nesse contexto. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi proporcionar uma visão geral das principais técnicas de gamificação utilizadas no tratamento de idosos.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo de revisão narrativa, pertinente para debater o estado da arte sobre um tema. A revisão narrativa consiste em uma análise ampla e não sistemática da literatura, por isso não requer uma metodologia rigorosa e/ou replicável. Esse tipo de estudo é fundamental para aquisição do conhecimento inicial acerca de determinado assunto, pois possibilita que novas ideias, métodos e subtema sejam explorados (DEMIRIS; OLIVER; WASHINGTON, 2019; GREEN; JOHNSON; ADAMS, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

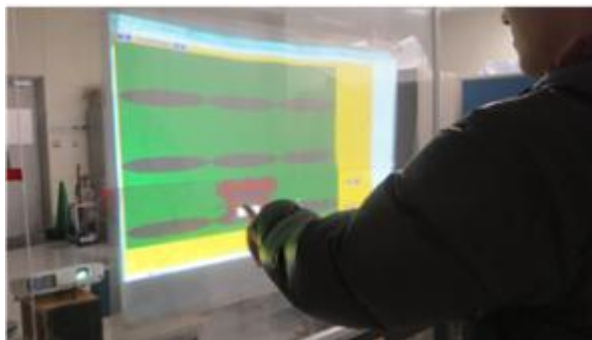
Principais elementos dos videogames utilizados

O recurso gamificado mais utilizado na literatura é o *feedback* (HOSHINO; MITANI, 2018; KONSTANTINIDIS; BAMPAROPOULOS; BAMIDIS, 2017; KOSTOPOULOS et al., 2018). O *feedback* é a resposta fornecida para o comportamento apresentado ou ação realizada, tem como objetivo a manutenção do desempenho na tarefa, aumentando a motivação, especialmente com o *feedback* positivo (RAMAPRASAD, 1983). Por exemplo, o estudo de Burgers e colaboradores (2015) demonstrou que o *feedback* positivo aumenta a motivação intrínseca por meio das necessidades de competência e autonomia, ou seja, tem maiores efeitos a longo prazo. Por outro lado, *feedbacks* negativos podem reduzir o sentimento de competência e isso aumentaria a motivação a curto prazo, pois geraria a necessidade de reparar o desempenho ruim (BURGERS et al., 2015).

Em estudos com idosos, pode-se citar como exemplo de *feedback* o sistema de reabilitação pessoal desenvolvido por Hoshino e Mitani (2018), no qual cuidados preventivos

são fornecidos através de um painel no qual o participante deveria acertar topeiras quando estas aparecessem em algum lugar da tela (Fig. 1). Nesse estudo, a abordagem foi preventiva para aspectos cognitivos, como, por exemplo, flexibilidade cognitiva e tempo de reação; e motores, pois requeria resposta tátil na tela. O *feedback* fornecido foi tátil, visual e sonoro (HOSHINO; MITANI, 2018).

Fig 1. Registro da tela com feedback.



Fonte: (HOSHINO; MITANI, 2018)

Já no estudo de Konstantinidis et al. (2017) a proposta é uma plataforma mesclando um jogo de caminhada e pesca. O *feedback* ocorre através de mensagens e imagens indicando a execução adequada das funcionalidades do jogo (KONSTANTINIDIS et al., 2017). Por outro lado, no estudo de Kostopoulos et al. (2018) foi desenvolvido um aplicativo gamificado que rastreia a quantidade de quilômetros percorridos por dia pelo idoso e o *feedback* é o fato de o aplicativo informar sobre as milhas diárias.

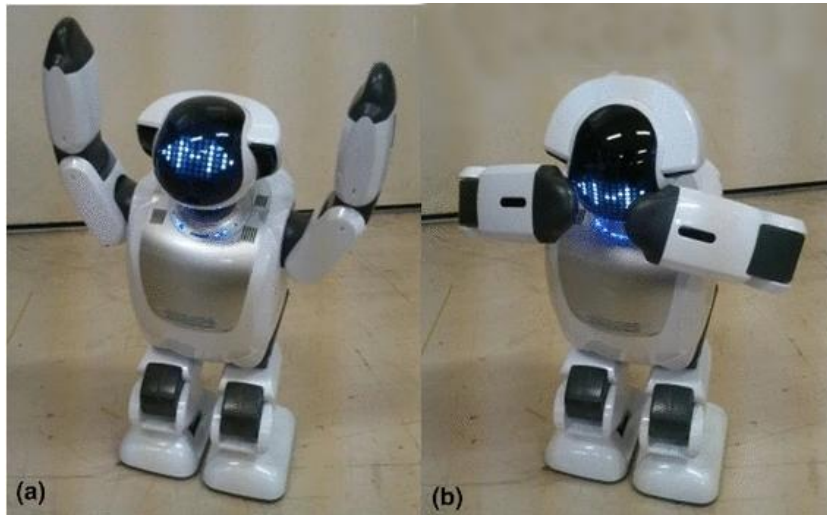
O segundo elemento mais utilizado é a progressão de dificuldade, ou seja, o uso de diferentes níveis (ALLONI et al., 2017; KITAKOSHI; OKANO; SUZUKI, 2017). A progressão de dificuldade está associada, por exemplo, a melhor desempenho para aprender, como demonstrado pelo estudo de Sampayo-Vargas et al. (2013).

Nos estudos com idosos, pode-se citar como exemplo o estudo desenvolvido por Alloni et al. (2017), no qual foi criada uma ferramenta de apoio à reabilitação cognitiva utilizando como estímulos palavras, sons, imagens 2D e 3D. Nesse estudo, os participantes deveriam solucionar exercícios e conforme seu desempenho e preferências os exercícios iam se modificando (ALLONI et al., 2017).

O estudo de Kitakoshi et al. (2017), por outro lado, propôs um sistema de cuidado preventivo com um robô, chamado de PrevCareCom. Através desse sistema o idoso podia realizar exercícios físicos através de um jogo simples e tradicional de match-up japonês contra

robôs (Fig 2). O sistema adapta a dificuldade e o tempo de jogo automaticamente de acordo com as aptidões e capacidades físicas do usuário (KITAKOSHI et al., 2017).

Fig 2. Exemplo de movimentos que o idoso deveria fazer competindo contra o robô



Fonte: Adaptado de (KITAKOSHI; OKANO; SUZUKI, 2017)

Outro elemento bastante explorado é o uso de recompensas. De acordo com teorias base da Análise do Comportamento, quando um comportamento é seguido de uma consequência positiva aumenta a probabilidade que esse mesmo comportamento ocorra em um contexto similar (CATANIA, 1999). Por isso, recompensas podem aumentar a motivação, especialmente para aprender (JOVANOVIC; MATEJEVIC, 2014).

Um exemplo do uso de recompensas é encontrado no estudo de Kostopoulos et al. (2018). Nesse estudo foi utilizado um sistema de conquistas que permite desbloquear tanto troféus quanto recompensas que possibilitam trazer de volta memórias nostálgicas, eventos e entretenimento ao idoso (e.g músicas, objetos antigos ou eventos pessoais). As recompensas irão depender das preferências do idoso (KOSTOPOULOS et al., 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora o envelhecimento esteja atrelado a declínios na saúde e o tratamento muitas vezes não seja seguido adequadamente pelos pacientes, a literatura demonstra que é possível melhorar a qualidade de vida de grupo e aumentar a adesão aos tratamentos. Uma alternativa que vem sendo estudada nos últimos anos é a gamificação. A presente revisão demonstrou que os principais elementos dos videogames presentes no tratamento de idosos foram o

feedback, progressão em níveis de dificuldade e o uso de recompensas. Todos eles estão relacionados de diferentes formas a manter o idoso engajado e aumentar sua motivação no tratamento.

REFERÊNCIAS

- ABREU, I. D. DE; FORLENZA, O. V.; BARROS, H. L. DE. Demência de Alzheimer: correlação entre memória e autonomia. **Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)**, v. 32, n. 3, p. 131–136, jun. 2005.
- ALLONI, A. et al. Computer-based cognitive rehabilitation: the CoRe system. **Disability and Rehabilitation**, v. 39, n. 4, p. 407–417, 2017.
- ARAÚJO, L. M. B.; BRITTO, M. M. DOS S.; PORTO DA CRUZ, T. R. Tratamento do diabetes mellitus do tipo 2: novas opções. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 44, n. 6, p. 509–518, dez. 2000.
- BOFF, M. S.; SEKYIA, F. S.; BOTTINO, C. M. DE C. Revisão sistemática sobre prevalência de demência entre a população brasileira. **Revista de Medicina**, v. 94, n. 3, p. 154, 21 dez. 2015.
- BORBA, A. K. DE O. T. et al. Fatores associados à adesão terapêutica em idosos diabéticos assistidos na atenção primária de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 953–961, mar. 2018.
- BURGERS, C. et al. How feedback boosts motivation and play in a brain-training game. **Computers in Human Behavior**, v. 48, p. 94–103, 1 jul. 2015.
- CATANIA, A. C. Thorndike's Legacy: Learning, Selection, and the Law of Effect. **Journal of the Experimental Analysis of Behavior**, v. 72, n. 3, p. 425–428, 1999.
- COLUSSI, E. L. et al. Perceptions of the elderly and their relatives about aging. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 22, n. 1, 2019.
- DE VETTE, F. et al. Engaging Elderly People in Telemedicine Through Gamification. **JMIR Serious Games**, v. 3, n. 2, 18 dez. 2015.
- DEMIRIS, G.; OLIVER, D. P.; WASHINGTON, K. T. Chapter 3 - Defining and Analyzing the Problem. In: DEMIRIS, G.; OLIVER, D. P.; WASHINGTON, K. T. (Eds.). **Behavioral Intervention Research in Hospice and Palliative Care**. [s.l.] Academic Press, 2019. p. 27–39.
- FAGUNDES, S. D. et al. Prevalence of dementia among elderly Brazilians: a systematic review. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 129, n. 1, p. 46–50, jan. 2011.
- FLEMING, R.; ZEISEL, J.; ARCH, K. B. B. **World Alzheimer Report 2020 – Design Dignity Dementia: dementia-related design and the built environment, Volume 1**. London, England: Alzheimer's Disease International, 2020.

FULOP, T. et al. Aging, frailty and age-related diseases. **Biogerontology**, v. 11, n. 5, p. 547–563, 1 out. 2010.

GEWEHR, D. M. et al. Adesão ao tratamento farmacológico da hipertensão arterial na Atenção Primária à Saúde. **Saúde em Debate**, v. 42, n. 116, p. 179–190, jan. 2018.

GRAEFF, B. Envelhecimento, velhice e saúde: transformando o invisível em visível. **Revista de Direito Sanitário**, v. 15, n. 1, p. 77–82, 2014.

GRAYSTON, D. F. Normal changes of ageing: **InnovAiT**, 1 out. 2018.

GREEN, B. N.; JOHNSON, C. D.; ADAMS, A. Writing narrative literature reviews for peer-reviewed journals: secrets of the trade. **Journal of Chiropractic Medicine**, v. 5, n. 3, p. 101–117, 2006.

HOSHINO, Y.; MITANI, K. A PROPOSAL OF A USABILITY SCALE SYSTEM FOR REHABILITATION GAMES BASED ON THE COGNITIVE THERAPEUTIC EXERCISE. **International Journal of Innovative Computing, Information and Control**, v. 14, n. 4, p. 1189–1205, 2018.

JAUL, E.; BARRON, J. Age-Related Diseases and Clinical and Public Health Implications for the 85 Years Old and Over Population. **Frontiers in Public Health**, v. 5, 11 dez. 2017.

JOVANOVIC, D.; MATEJEVIC, M. Relationship between Rewards and Intrinsic Motivation for Learning – Researches Review. **Procedia - Social and Behavioral Sciences, LUMEN 2014 - From Theory to Inquiry in Social Sciences**, Iasi, Romania, 10-12 April 2014. v. 149, p. 456–460, 5 set. 2014.

JUTTEN, R. J. et al. Detecting functional decline from normal aging to dementia: Development and validation of a short version of the Amsterdam IADL Questionnaire. **Alzheimer's & Dementia: Diagnosis, Assessment & Disease Monitoring**, v. 8, p. 26–35, 1 jan. 2017.

KITAKOSHI, D.; OKANO, T.; SUZUKI, M. An empirical study on evaluating basic characteristics and adaptability to users of a preventive care system with learning communication robots. **Soft Computing**, v. 21, n. 2, p. 331–351, 1 jan. 2017.

KONSTANTINIDIS, E. I.; BAMPAROPOULOS, G.; BAMIDIS, P. D. Moving Real Exergaming Engines on the Web: The webFitForAll Case Study in an Active and Healthy Ageing Living Lab Environment. **IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics**, v. 21, n. 3, p. 859–866, maio 2017.

KOSTOPOULOS, P. et al. Enhance daily live and health of elderly people. **Procedia Computer Science**, The 9th International Conference on Ambient Systems, Networks and Technologies (ANT 2018) / The 8th International Conference on Sustainable Energy Information Technology (SEIT-2018) / Affiliated Workshops. v. 130, p. 967–972, 1 jan. 2018.

LIMA, A. T. DE A. et al. Análise da demência em idosos adscritos na estratégia de saúde da família do bairro bom pastor. **Pensar Acadêmico**, v. 18, n. 3, p. 607–615, 3 ago. 2020.

MARTINHO, D. et al. A systematic review of gamification techniques applied to elderly care. **Artificial Intelligence Review**, v. 53, n. 7, p. 4863–4901, 1 out. 2020.

MINGE, M.; CYMEK, D. H. Investigating the Potential of Gamification to Improve Seniors' Experience and Use of Technology. **Information**, v. 11, n. 5, p. 249, maio 2020.

MOTA, L. M. H. DA et al. Guidelines for the drug treatment of rheumatoid arthritis. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 53, n. 2, p. 158–183, abr. 2013.

NOGUEIRA, D. et al. Reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão arterial: estudo Pró-Saúde, Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 27, p. 103–109, fev. 2010.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. **OPAS/OMS Brasil - Folha informativa - Envelhecimento e saúde | OPAS/OMS**. Disponível em:
<https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5661:folha-informativa-envelhecimento-e-saude&Itemid=820>. Acesso em: 18 out. 2020.

RAMAPRASAD, A. On the definition of feedback. **Behavioral Science**, v. 28, n. 1, p. 4–13, 1983.

RODRIGUES, L. F.; OLIVEIRA, A.; RODRIGUES, H. Main gamification concepts: A systematic mapping study. **Heliyon**, v. 5, n. 7, p. e01993, 1 jul. 2019.

SAMPAYO-VARGAS, S. et al. The effectiveness of adaptive difficulty adjustments on students' motivation and learning in an educational computer game. **Computers & Education**, v. 69, p. 452–462, 1 nov. 2013.

SANTAGUIDA, P. S. et al. **Pharmacological Treatment of Dementia: Summary**. [s.l.] Agency for Healthcare Research and Quality (US), 2004.

SCHWARZ, S.; FROELICH, L.; BURNS, A. Pharmacological treatment of dementia. **Current Opinion in Psychiatry**, v. 25, n. 6, p. 542–550, nov. 2012.

SILVA, J. V. F. DA et al. A relação entre o envelhecimento populacional e as doenças crônicas não transmissíveis: sério desafio de saúde pública. **Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - ALAGOAS**, v. 2, n. 3, p. 91–100, 26 maio 2015.

VAN DER FLIER, W. M.; SCHELTENS, P. Epidemiology and risk factors of dementia. **Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry**, v. 76, n. Suppl 5, p. v2–v7, 2005.

WISDOM, N. M.; MIGNOGNA, J.; COLLINS, R. L. Variability in Wechsler Adult Intelligence Scale-IV subtest performance across age. **Archives of Clinical Neuropsychology: The Official Journal of the National Academy of Neuropsychologists**, v. 27, n. 4, p. 389–397, jun. 2012.