



<https://doi.org/10.56344/2675-4827.v5n2a2024.13>

## **Gamificação como ferramenta de trabalho na assistência ao idoso com Alzheimer**

### **Gamification as a working tool in assisting the elderly with Alzheimer**

Jéssica da Costa Alcantara<sup>1</sup>

**Resumo:** O objetivo desse artigo foi realizar uma busca bibliográfica sobre o impacto do uso da gamificação na saúde do idoso com Alzheimer, uma revisão narrativa da literatura. Os benefícios da gamificação foram: interação entre os idosos, melhoria na força e mobilidade. Os impactos em geral foram positivos, as pesquisas não referiram impactos negativos, o que mostra que são necessárias mais pesquisas com esse foco, com grupos mais numerosos de idosos.

**Palavras-chave:** Saúde do idoso. Doença de Alzheimer. Gamificação.

**Abstract:** The objective of this article was to carry out a bibliographic search on the impact of the use of gamification on the health of the elderly with Alzheimer's, a narrative review of the literature. The benefits of gamification were: interaction between the elderly, improvement in strength and mobility. The impacts were generally positive, the surveys did not mention negative impacts, which shows that more research is needed with this focus, with more numerous groups of elderly people.

**Keywords:** Health of the elderly. Alzheimer's disease. Gamification.

## **INTRODUÇÃO**

É considerado idosa a pessoa na faixa etária acima de 60 anos. Neste período ocorrem muitas mudanças que influenciam no bem-estar, adaptação no ambiente em que vive e inclusão na sociedade devido ao envelhecimento. (BRASIL, 2022; LIMA, BUENO, 2009)

---

<sup>1</sup> Graduanda em Letras pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP) e em Enfermagem pela Universidade Paulista. Contato: [jessica.alcantaraenf@gmail.com](mailto:jessica.alcantaraenf@gmail.com)

Dentre os possíveis resultados do envelhecimento está a Doença de Alzheimer (DA) sendo a principal causa de demência e comandante de incapacidade com pessoas com mais de 60 anos. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA, 2011)

O DA é apresentada como demência, ou seja, perda de suas funções cognitivas, por conta da morte de células cerebrais, sendo uma patologia abrangente, porém tendo como público-alvo os idosos, é uma doença neurodegenerativa sem cura, que afeta funções motoras e cognitivas. Com o passar do tempo, pacientes acometidos pela doença de Alzheimer apresentam um quadro de depressão e instabilidade comportamental, que dificulta à realização de atividades diárias e o convívio social. Na tentativa de amenizar os sintomas, medicamentos e ações terapêuticas são indicadas por médicos e terapeutas, para retardar o avanço da doença e proporcionar uma qualidade de vida melhor para os pacientes. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ALZHEIMER, 2013)

Gamificação significa aplicar técnicas e características de jogos em processos no mundo real, tentando alcançar objetivos específicos de negócio, ou em uma área de domínio, por meio da modificação do comportamento das pessoas, esse tipo de aplicação vem sendo estudada para a melhoria da qualidade de vida dos idosos, e estuda-se sua aplicabilidade em idosos com Alzheimer. (MARINS, 2013)

## **Problema**

Quais são os impactos da gamificação na saúde do paciente com Doença de Alzheimer?

## **Hipótese**

A gamificação já vem sendo aplicada na educação e na saúde, porém a maioria dos estudos mostra que essa ferramenta é utilizada apenas com crianças quando se trata de saúde, e com esse público vem tendo resultados positivos. Entender os impactos da utilização da gamificação para a saúde do idoso com Alzheimer pode ser o primeiro passo para uma criação de protocolos específicos para a aplicação dessa

ferramenta, incentivo aos profissionais na aplicação dessa ferramenta, compreensão das melhores formas de aplicação para cada estágio da patologia e cada ambiente (Hospitalar, Residenciais para idosos/Clínicas e na residência do idoso).

Com um protocolo específico a ser seguido por profissionais de enfermagem em situações de orientação a familiares de pessoas com Alzheimer, existe a possibilidade de uma orientação mais funcional, sendo que o enfermeiro seguiria o protocolo de acordo com as individualidades do paciente e da família, que orientada poderia adquirir conhecimentos sobre a patologia e saber o que fazer durante cada estágio da mesma, a gamificação poderia ser aplicada em ambiente hospitalar e residencial, para cada ambiente seria necessário uma metodologia para aplicação.

### **Justificativa**

A DA costuma ser percebida tardiamente em idosos, e quando percebida pode estar agudizada ou em fase tardia, para só então ser devidamente diagnosticada, o que mostra uma falta de percepção e informação prévia. Quando diagnosticada tardiamente não há condições de retardá-la através de medidas diretas, restando somente medidas paliativas de tratamento para amenizar o sofrimento do paciente e da própria família. (MATOS, 2014)

Com uma percepção da DA antes da agudização, a gamificação se mostrando eficiente pode ser uma opção para o atraso da patologia, mantendo o paciente por mais tempo em condições de realizar tarefas diárias de autocuidado, para isso é necessário compreender os impactos da gamificação na saúde do idoso com Alzheimer. Para profissionais da saúde que atuam o entendimento da gamificação é importante pela possibilidade de ser uma ferramenta para complementar o atendimento ao idoso e criação de protocolos para o uso dessa ferramenta para a segurança do paciente e prevenção da evolução da DA.

## OBJETIVOS

### Objetivos Gerais

Realizar uma busca bibliográfica sobre o impacto do uso da gamificação na saúde do idoso com Alzheimer.

### Objetivos Específicos

- Levantar em bibliografias dados sobre o impacto do uso da gamificação na saúde do idoso com Alzheimer;
- Descrever o impacto da gamificação na saúde do idoso com Alzheimer.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Doença de alzheimer

Idosos são pessoas com 60 anos ou mais em países em desenvolvimento. O processo de envelhecimento é natural e classifica uma etapa da vida que é caracterizada por mudanças físicas, psicológicas e sociais que ocorrem de forma particular em cada indivíduo que tem sua sobrevida prolongada. (ONU,2002; MENDES *et al*, 2005)

Mudanças psicológicas podem se manifestar através da prevalência de doenças crônicas comprometendo a autonomia, como síndromes e demências, sendo a causa mais comum DA. (BURLÁ *et al*, 2013)

A DA é um transtorno neurodegenerativo crônico, progressivo e fatal que se manifesta por deterioração cognitiva e da memória, comprometimento das atividades de vida diária, afetando a autonomia e uma variedade de sintomas neuropsiquiátricos e de alterações comportamentais. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013)

“Estima-se em 35,6 milhões o número de pessoas com demência em 2010, projetando uma duplicação neste número a cada 20 anos; ou seja, 65,7 milhões em 2030 e 115,4 milhões em 2050. O total de casos novos de demência a cada ano no mundo é de aproximadamente 7,7 milhões, o que significa uma pessoa diagnosticada a cada quatro segundos”. (BURLÁ *et al*, 2013, p. 2951)

Diante de números tão expressivos, sabe-se que é cada dia mais presente a necessidade de aprimorar a atenção que será prestada ao público idoso, sendo esse um público em crescimento. Torna-se fundamental que o enfermeiro juntamente com

a equipe multidisciplinar se mantenha atualizados para facilitar a condução do acometimento em estudo, a DA. Tanto o paciente quanto família e cuidadores demandam um cuidado direcionado, com o intuito de minimizar os impactos diversos que a DA causa no núcleo social envolvido. (FONSECA, 2012)

Estudos atuais demonstram que intervenções não-farmacológicas, como por exemplo estimular a cognição, experimentadas por idosos com Doença de Alzheimer apresenta melhorias no desempenho e em seu comportamento nas atividades cotidianas. Isto se dá em decorrência à plasticidade cerebral, que tem por definição a capacidade do cérebro adulto adaptar-se de acordo com as circunstâncias (CRUZ et al, 2015). Referindo-se ao idoso com demência, o autor pontua que se objetiva com a estimulação cognitiva ativar as funções existentes, permitindo compensarem as áreas comprometidas. A estimulação cognitiva inclui: a terapia de orientação à realidade, utilizando o uso de calendários, jornais, vídeos, fotografias de familiares; reminiscência, a partir de experiências passadas vivenciadas pelos idosos; utilização de uso de apoios externos, como por exemplo envolver o treino e a utilização de instrumentos; aprendizagem sem erros que implica em levar o idoso a aprender novas informações sem cometer erros, auxiliando na execução das tarefas diárias.

## **GAMIFICAÇÃO**

A gamificação pode ser definida como a inclusão de mecânica, estilo, pensamento e/ou técnicas de design de jogos para envolver pessoas na solução de um problema (ZICHERMANN & LINDER, 2013)

O jogo pode ser definido como uma atividade, seja ela física ou intelectual, em plataformas e formatos diversos, com objetivo claro e com regras e instruções definidas; nele são propostos desafios, metas e problemas a serem solucionados e transpostos pelo jogador. Dessa forma, os jogos são formas de manejar experiências, criar situações controladas e até mesmo de recriar a realidade, os jogos e atividades lúdicas são importantes no desenvolvimento e evolução humana, uma vez que as brincadeiras, sejam elas individuais ou em grupo, estão presentes desde a primeira infância da vida humana. É uma ferramenta que contribui na formação corporal, afetiva e cognitiva, que pode estimular a inteligência, habilidade social e capacidade

de trabalhar em grupo, assim como a destreza de raciocínio em resolução de situações problema. Através do jogo e do brincar pode-se expressar desejos e experiências reais de um modo simbólico, onde a imaginação e a criatividade fluem livremente. Dentro dessa perspectiva, os jogos podem disseminar conhecimentos e novas percepções acerca da realidade. (GRUBEL; BEZ, 2006).

Os jogos podem auxiliar no desenvolvimento psicomotor e no exercício de processos mentais e funções cognitivas, além do desenvolvimento da linguagem/comunicação e hábitos sociais. Nesse aspecto, ilustram-se como exemplos os jogos da memória, caça-palavras, varetas, damas e xadrez, e outros de maior complexidade, como Banco Imobiliário e outros jogos de tabuleiro. Tais jogos apresentam desafios, níveis de complexidade, regras e contextos estabelecidos e o fator da competitividade. Por meio deles, pode-se trabalhar atenção, memória, raciocínio e planejamento, além de habilidades sociais diante da interação com os outros jogadores. (RAMOS, 2013).

Na maturidade, os jogos vêm para manter o cérebro ativo e estender as conexões mentais, uma vez que é nessa época que o desenvolvimento cognitivo começa a apresentar sinais de declínio. Ao introduzir essas práticas ao dia a dia dos idosos, os resultados podem ser animadores, com o reforço de memória, criatividade e atenção visual. Essas habilidades complexas, com o passar dos anos, na velhice e, principalmente, em doenças neurodegenerativas, como o Alzheimer, vão se deteriorando. Assim, ao jogar com estratégias podemos exercitar essa área e mantê-la por mais tempo ativa e funcional. Trabalhar com jogos para idosos é garantir que possam interagir em grupo, compartilhar habilidades e dificuldades e construir um lugar de comunicação e socialização. Estabelecer e respeitar as regras, planejar estratégias e buscar um resultado em conjunto motiva o idoso a estar naquele ambiente e a conviver com outros iguais. (SOUZA; RODRIGUES; RODRIGUES, 2021)

Diante dos números já citados, percebemos que os cuidados da equipe de enfermagem são necessários para pessoas portadoras de DA, por apresentarem sintomas comportamentais e dificuldades de expressão verbalmente, porém evidenciamos que os enfermeiros das unidades possuem um conhecimento limitado sobre o tema abordado. Reconhecem, na maior parte, seus sinais e sintomas

característicos, suas possíveis complicações, mas desconhecem os aspectos de lidar com a doença. Percebemos que a demanda de cuidados está voltada para as patologias agudas que seria necessária a internação, e os aspectos relacionados na evolução da doença e sua incapacitação cognitivas e comportamentais, sendo necessária a visibilidade do apoio as orientações á família acometida pela doença de DA. (POLTRONIERE, CECCHETTO, SOUZA, 2011)

Os profissionais em questão mostram-se como figuras coadjuvantes na assistência, quando deveriam posicionar-se de forma mais autônoma frente ao cuidado e a atenção à família de um portador de Alzheimer, oportunizando momentos de educação e orientação. A partir dos achados desta pesquisa, somam-se subsídios para a qualificação do cuidado oferecido aos enfermeiros, por meio de educação continuada em serviço, discussão de casos, incentivos à participação em eventos sobre a temática e busca por especialização profissional, para que a assistência de enfermagem seja otimizada, criando espaços de promoção da saúde para pacientes e famílias que convivem com essa doença crônico-degenerativa”. (POLTRONIERE, CECCHETTO, SOUZA, 2011, p. 276-277)

## **METODOLOGIA**

### **Tipo de pesquisa**

A pesquisa trata-se de uma revisão narrativa da literatura.

### **Forma de obtenção de dados**

Os dados serão obtidos através de levantamento bibliográfico por meio da plataforma Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando os descritores de ciências da saúde (DECS): Saúde do idoso; Doença de Alzheimer; Gamificação; Jogos na saúde do idoso. E dados levantados através de protocolos, manuais e cartilhas de instituições governamentais. Os critérios de inclusão foram: Pesquisas publicadas na íntegra; pesquisas publicadas em português; pesquisas publicadas nos últimos 10 anos.

### **Análise de dados**

Os dados serão analisados da seguinte forma: leitura e seleção por títulos, resumo e por fim texto completo. O critério de inclusão se baseia em artigos disponíveis na íntegra, em português, com informações relevantes considerando o tema do presente

estudo publicados nos últimos 10 anos, pois se encontra baixo número de publicações antecedentes ao ano de 2000.

Os estudos categorizados sofreram análise de conteúdo segundo Bardin (2016) que indica que a utilização da análise de conteúdo prevê três fases fundamentais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, com leitura e seleção por títulos, resumo e por fim texto completo.

## RESULTADOS

Os resultados foram obtidos através do levantamento bibliográfico realizado no portal BVS (biblioteca virtual em saúde). Foram levantados 111 artigos após o critério de inclusão, após a leitura de títulos, 35 artigos foram selecionados, após a leitura dos resumos, 11 artigos foram selecionados. Após a leitura do texto completo, 10 artigos foram selecionados para posterior categorização. Foram excluídos artigos que falavam sobre Doença de Parkinson.

### QUADRO 1. Seleção dos artigos do levantamento bibliográfico.

PORTAL/BANCO DE DADOS	TOTAL DE ESTUDOS	SELEÇÃO POR TÍTULO	SELEÇÃO POR RESUMO	SELEÇÃO TEXTO COMPLETO
LILACS	87	30	11	10
COLEÇÃO SUS	1	1	0	0
BDEF - Enfermagem	14	4	0	0
MEDLINE	9	0	0	0

Fonte: Autoria Própria, 2024.

Abaixo, segue o quadro 1, que categorizou os resultados dos artigos selecionado após leitura na íntegra. As categorias de análise foram: Autor, ano, título, objetivo, metodologia e resultados do artigo e como a gamificação foi abordada relacionando-se a Doença de Alzheimer.

**QUADRO 2. CATEGORIZAÇÃO DOS ARTIGOS APÓS A LEITURA COMPLETA:**

<b>Nº do estudo</b>	<b>Autor e ano</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Resultados</b>	<b>Impacto da Gamificação na saúde do idoso com Alzheimer</b>
<b>E1</b>	ASSIS et al, 2015	Efeitos do treino com jogos de videogame na cognição de idosos: revisão sistemática	realizar uma revisão sistemática da literatura sobre o efeito do treino com jogos de videogame na cognição de idosos	Revisão sistemática	Dos 70 artigos encontrados inicialmente, 21 estudos atenderam aos critérios de seleção. Sete estudos (33%) verificaram melhoras significativas em velocidade de processamento, atenção sustentada, alerta, memória de trabalho visoespacial, flexibilidade cognitiva, memória visual imediata e tardia e coordenação viso-motora-espacial. Em relação à metodologia de treino dos estudos, 11 (52%) foram com treino de curta duração (uma a seis semanas) e tempo total entre menor tempo 4,5 horas e maior tempo 23,5 horas; e 10 (47%) com treino de longa duração (sete a 12 semanas) e tempo total de treino entre 12 e 36 horas. Os treinos de curta duração foram mais eficazes.	O treino cognitivo com uso de jogos de videogame como uma modalidade de intervenção cognitiva, nos estudos incluídos nesta revisão, apresentou efeito positivo em diferentes domínios da cognição, com destaque em funções executivas, atenção e velocidade de processamento. Esses benefícios cognitivos podem ter impacto na vida do idoso, melhorando seu desempenho em diferentes atividades rotineiras. Para esse efeito na cognição é preciso empenho no treino, porque o efeito depende da intensidade de ocorrência da atividade cognitiva em um período suficiente para resultar em plasticidade neuronal esta revisão sistemática sugerem que o cérebro idoso é capaz de adquirir, manter e enriquecer novas aprendizagens no envelhecimento. Podemos concluir que a dose da intervenção e a duração do treino são pontos chave para o resultado do treino cognitivo com uso de jogos de videogame em idosos.
<b>E2</b>	BESS, COLUSSI e MARCHI, 2017	Efeitos do jogo de câmbio na capacidade funcional e na	Investigar os efeitos do jogo de câmbio na capacidade funcional e na atenção de idosos.	Estudo quase-experimental, com pré e pós-intervenção,	Após três meses, o Índice de Aptidão Física Geral dos participantes apresentou melhoras significativas da pré	Apresentou melhora significativa da pré para a pós-intervenção, corroborando com os achados de Campos, Nakamura e Kokubun (2016), que também analisaram essa variável

		atenção de idosos		em que participaram 21 idosos com idades entre 62 a 84 anos.	para a pós-intervenção, o que também ocorreu nos testes que avaliaram a força: levantar e sentar ( $p=0,004$ ), flexão de antebraço.	em jogos de voleibol adaptado. O Índice de Aptidão Física Geral e a atenção melhoraram significativamente com a prática do jogo de câmbio nos idosos avaliados.
E3	BELLA e SCORTEGA NGA, 2014	Uso do tempo livre através de recursos expressivos: Contribuição para um grupo de idosos institucionalizados	Avaliar a contribuição do uso de recursos expressivos no tempo livre para mudanças no modo de ser e estar dos idosos residentes em uma Instituição de Longa Permanência para Idosos.	Trata-se de uma pesquisa qualitativa do tipo exploratória-descritiva,	Foi possível identificar os aspectos positivos das oficinas lúdicas realizadas com os idosos residentes: redução da agressividade, diminuição da acomodação, aproveitamento do tempo ocioso, despertar do interesse, promoção da interação e sociabilidade e estímulo para desenvolver capacidades. Aspectos negativos não foram mencionados.	Pode-se observar expressões de felicidade, entusiasmo, interesse e satisfação por parte dos idosos, especialmente nas atividades mais dinâmicas, pôde observar que ao longo das oficinas houve maior proximidade entre os idosos e a pesquisadora, favorecendo a criação de vínculo de afeto e confiança, o que consequentemente facilitou a participação nas atividades propostas. A realização das atividades lúdicas como forma de cuidado sistematizado na ocupação do tempo livre dos idosos institucionalizados é positiva, contribuindo para uma melhora significativa no cotidiano e na qualidade de vida dos idosos. Ao longo das atividades observou-se um crescente despertar do interesse e até mesmo uma expectativa quanto ao próximo encontro. os idosos se mostraram “mais tranquilos”, com “diminuição das brigas”. A promoção da interação e sociabilidade mostrou-se ser um dos benefícios mais referidos como resultado das atividades lúdicas com idosos
E4	NAKAMURA e LODOVICI, 2017	Atividades tecnológicas em Centros-dia para	Destacar os efeitos benéficos de ordem física, cognitiva e	Relato de experiência	Ganhos pessoais a ambas as partes envolvidas, assim como acadêmicos e profissionais, são	Ao utilizar tal aplicativo com alguns idosos, presenciaram-se momentos de mudança em

		idosos – um relato de experiência*	emocional advindos dessas práticas socioculturais, da modalidade jogos digitais com pessoas idosas, explicitar as dificuldades encontradas nesse desafio de os idosos lidarem com games, assim como os encaminhamentos que foram se configurando como mais bem-sucedidos no cotidiano de Centros-dia públicos.		auferidos com as práticas aqui relatadas, sustentadas em pesquisa.	jogadores, principalmente de idosos com déficit cognitivo que, por vezes, estão muito dispersos e agitados. Um dos aplicativos que geram reação positiva e interação imediata com o jogador é o Kinectimals, em que um animalzinho-mascote “recebe atenção e carinho” do jogador, e ainda é possível alimentá-lo e com ele brincar.
E5	KRUG et al, 2015	Autonomia em idosos com doença de Alzheimer: Contribuições do projeto estratégias de diagnóstico e reabilitação social de idosos dependentes e apoio psicossocial de	Analisar as contribuições de atividades terapêuticas psicossociais e funcionais na autonomia e na aptidão física de seis idosos com doença de Alzheimer.	Estudo de caso	Observaram-se melhoras, de pré para pós-teste, nas variáveis: capacidade de transferir-se de um local para outro, em 6,7%, na continência, em 16,7%, e na capacidade para alimentar-se, em 66,7%, sendo esta última estatisticamente significativa ( $p=0,025$ ). Os valores da aptidão física mostraram que os idosos estavam numa classificação muito abaixo do normal. Ao comparar esses valores em termos de média, de pré para o	Com relação à aptidão física, percebeu-se que nem no pré e nem no pós-teste os idosos conseguiram atingir a classificação acima do normal, se levarmos em conta que 100% dos idosos tornaram-se independentes para sua alimentação e que a flexibilidade de membros superiores teve melhora estatisticamente significativa, fica evidente que outras variáveis poderão ser melhoradas futuramente, aumentando o número de encontros semanais para a prática de exercícios físicos.

		cuidador domiciliar			pós-teste, foi possível observar melhora estatisticamente significativa ( $p=0,012$ ) somente na variável de flexibilidade de membros superiores.	
<b>E6</b>	SOARES et al, 2016	Efeitos terapêuticos de um programa de exercícios utilizando um jogo sério desenvolvido para reabilitação de idosos frágeis	Avaliar os efeitos terapêuticos de um programa de exercícios com um jogo sério (JS) desenvolvido para reabilitação de idosos frágeis.	Estudo experimental não randomizado com grupo-controle	No grupo experimental observou-se um aumento significativo na pontuação do jogo. Média inicial 28,5 ( $\pm 13,4$ ) e final 77,8 ( $\pm 16,0$ ) ( $p \leq 0,000$ ). Houve uma forte e significativa correlação entre os escores do jogo com o desempenho TUGT ( $r=0,73$ ) e com o AF ( $r=0,85$ )	Houve ganhos significativos quanto ao equilíbrio e mobilidade funcional, o jogo aumenta a atenção, a motivação, aos idosos, permite a repetição de movimentos e a formulação de estratégias motoras orientadas a um objetivo.
<b>E7</b>	CARDOSO et al, 2011	Jogos Eletrônicos e a Cognição em Idosos – Uma Revisão Sistemática	Investigar os efeitos dos jogos eletrônicos na cognição de idosos saudáveis	Revisão sistemática	Grande maioria dos estudos encontrou efeitos positivos, após exposição dos idosos aos jogos eletrônicos, na atenção, memória, raciocínio, percepção e funções executivas.	Houve grande diversidade de efeitos, na cognição de idosos, gerados pelos jogos eletrônicos utilizados em experimentos que avaliam o aprimoramento da cognição, sejam eles desenvolvidos para o público de massa ou para o treinamento das funções cognitivas, principais efeitos gerados pelos jogos eletrônicos na cognição de idosos estão ligados a benefícios no campo da atenção, seguido pela memória e raciocínio, os principais benefícios no campo da atenção estão ligados à atenção seletiva e concentrada. No campo da memória estão relacionados à memória de trabalho e de longo prazo. No raciocínio, as principais funções beneficiadas foram a velocidade de processamento das informações e a tomada de decisão. Na percepção

						observou-se aprimoramento significativo apenas da flexibilidade cognitiva.
<b>E8</b>	TAVARES; COSTA; MELIM, 2023	Proposta de Terapia Gamificada com Aplicativo de Jogo para Pacientes em Estágio Inicial da Doença de Alzheimer	Criação de um aplicativo de jogos gamificados destinados a pacientes em estágios iniciais da doença	Pesquisa de publicações científicas relacionadas ao tema, incluindo o registro de softwares e a análise de jogos já existentes no mercado. avaliação das funcionalidades do aplicativo desenvolvido.	Desenvolvimento de um aplicativo de jogo com funcionalidades específicas destinadas a pacientes em estágios iniciais da doença de Alzheimer (DA). Como desdobramento desse trabalho, foram produzidos os seguintes produtos: o Aplicativo de Jogo Gamificado, um Artigo Científico, uma Cartilha Instrucional em formato de E-Book (enviada à Editora da Unifap para solicitação de ISBN e publicação), bem como as solicitações de registro de marca e de software junto ao Núcleo de Inovação Tecnológica e Transferência de Tecnologia (NITT) da Unifap. Além disso, esses resultados podem ser incorporados em futuros projetos de extensão na universidade. O desenvolvimento do aplicativo de jogos gamificados,	80% dos entrevistados relataram que o jogo oferece instruções claras e compreensíveis sobre como jogar. Essa maioria expressiva de participantes indicou que sua experiência inicial com o jogo foi satisfatória, graças à qualidade das orientações fornecidas, 20% dos entrevistados responderam negativamente em relação às instruções do jogo. Esses participantes podem ter encontrado as instruções menos claras ou podem ter tido dificuldades em compreender o funcionamento do jogo. É importante observar que, embora uma minoria tenha respondido negativamente, a maioria dos jogadores desfrutou de uma experiência inicial positiva, graças à eficácia das instruções.

					juntamente com os demais produtos, visa a oferecer uma forma terapêutica para pessoas que convivem com a doença de Alzheimer, ao mesmo tempo em que auxilia profissionais de saúde, cuidadores e familiares na promoção da saúde cognitiva dos pacientes	
<b>E9</b>	BERNDT; CARVALHO; ALBUQUER QUE, 2016	Classificação para aplicações terapêuticas gamificadas para pacientes com Alzheimer	Desenvolver e apresentar uma classificação taxonômica para auxiliar e reduzir a probabilidade de insucesso do projeto e desenvolvimento de aplicações terapêuticas para pacientes com Alzheimer.	pesquisas nas bases de periódicos IEEE, ACM, Springer, ScienceDirect, SciELO e Google Scholar Foi detectado a existência de trabalhos publicados relacionados ao desenvolvimento de aplicações criados para manutenção do bem-estar (fitness),	No levantamento realizado foram identificados 17 elementos de jogos nos três níveis (Dinâmicas, Mecânicas e Componentes) aplicáveis aos três tipos de aplicações definidas na dimensão horizontal da classificação proposta. O ponto a destacar na classificação taxonômica mostrada neste artigo, relaciona-se a possibilidade de aplicação direta na determinação de quais elementos de jogos podem de fazer parte de uma aplicação terapêutica gamificada para pacientes com DA.	Construir aplicações gamificadas aplicáveis no contexto da saúde com efeitos comprovadamente duradouros, principalmente considerando pessoas altamente fragilizadas como pacientes com DA é complexo e desafiador

				controle da saúde (pressão arterial, obesidade, diabetes, entre outras), para crianças, jovens adultos, e idosos		
<b>E10</b>	BERNST, 2017	Uma Arquitetura para Desenvolvimento de Aplicações Gamificadas para Suporte ao Paciente com Alzheimer	propõe uma arquitetura de componentes, para desenvolvimento de aplicações móveis gamificadas de apoio à reminiscência de pacientes com a doença de Alzheimer, auxiliando na adesão ao processo terapêutico, ampliando os efeitos positivos provocados pela terapia de reminiscência, ligados à sensação de bemestar e no retardo dos sintomas provocados pela doença de Alzheimer	A fase de levantamento dos dados envolveu a pesquisa de material bibliográfico, levantamento dos requisitos funcionais, para o desenvolvimento da arquitetura e aplicação exemplo.	Foram identificados dezessete componentes de gamificação integrados à arquitetura definida e implementada. Dois protótipos de aplicativos foram desenvolvidos para exemplificar e validar a proposta de arquitetura de gamificação.	Os resultados relatados na literatura indicam que o uso das TICs tem efeitos positivos sobre pacientes com DA. Porém os elementos dos jogos, interfaces mais amigáveis, sensoriamento, comunicação e mobilidade dos dispositivos móveis precisam ser mais explorados.

Fonte: Autoria Própria, 2024.

### ANÁLISE DE CONTEÚDO:

A análise realizada sendo baseada em Bardin (2016) indica que houve uma avaliação em três etapas (pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados). A inferência e a interpretação, nessa última fase as categorias temáticas reveladas foram:

- Categoria 1: Impacto da gamificação na saúde do idoso;
- Categoria 2: Conceito de gamificação;
- Categoria 3: Impacto de jogos na Doença de Alzheimer.

Como fica evidenciado no quadro a seguir:

### Quadro 3. Categorias temáticas e conceitos norteadores

Nº do estudo	Categoria temática	Conceito norteador
E1	Impacto da gamificação na saúde do idoso	“O controle de jogo proporciona o exercício motor, sendo alvo da neuroreabilitação cognitiva que objetiva investigar métodos que possam maximizar o efeito plástico, promovendo a reorganização funcional através de alterações nas redes motoras”
	Conceito de gamificação	“Podemos considerar que os jogos de videogame são tarefas cognitivas que desafiam a cognição do jogador. Entre os jogos e as medidas neuropsicológicas existe certa semelhança entre o design do método (medida e treino) o que favorece a evidência do efeito.”
	Impactos de jogos na Doença de Alzheimer	“O domínio cognitivo memória foi o mais explorado por uma maior diversidade de instrumentos neuropsicológicos.”
E2	Impacto da gamificação na saúde do idoso	“No teste de levantar e sentar da cadeira, que avalia a força e a resistência dos membros inferiores, constatou-se melhoras significativas em relação a pré e a pós-intervenção.” “As diferenças foram significativas nos aspectos relacionados à força, à mobilidade física, à resistência aeróbica e à atenção.”

	Conceito de gamificação	<p>“o voleibol adaptado proporciona estímulos músculos-esqueléticos e proprioceptivos, que contribuem para a melhora da mobilidade física.”</p> <p>“A melhora da resistência aeróbica no câmbio deve-se ao fato do jogo exigir movimentação constante em quadra para a execução dos movimentos básicos.”</p> <p>“No jogo de câmbio a atenção é muito exigida durante os treinos”</p> <p>“O Índice de Aptidão Física Geral e a atenção melhoraram significativamente com a prática do jogo de câmbio nos idosos avaliados”</p>
	Impactos de jogos na Doença de Alzheimer	-
<b>E3</b>	Impacto da gamificação na saúde do idoso	<p>“pode-se afirmar que a realização das atividades lúdicas como forma de cuidado sistematizado na ocupação do tempo livre dos idosos institucionalizados é positiva, contribuindo para uma melhora significativa no cotidiano e na qualidade de vida dos idosos.”</p> <p>“Outro ponto identificado como efeito positivo do uso dos recursos expressivos, foi o interesse dos idosos na proposta que estava sendo oferecida. Ao longo das atividades observou-se um crescente despertar do interesse e até mesmo uma expectativa quanto ao próximo encontro.”</p> <p>“Através dos resultados encontrados nota-se que os aspectos positivos são muito visíveis para a equipe, o que se mostra em consonância com os resultados de estudos semelhantes, revelando o uso de atividades lúdicas no tempo livre dos idosos institucionalizados como promotor de inúmeros benefícios, pois melhora de maneira geral a qualidade de vida dos idosos, assim como o convívio deles com os funcionários, familiares e visitantes.”</p> <p>“Nesse sentido, avalia-se a atividade lúdica como uma estratégia importante de cuidado que deveria ser estimulada de forma regular e continuada, pois se evidenciou que a frequência na participação se expressou em melhores resultados.”</p>
	Conceito de gamificação	<p>“Importante destacar também que os idosos elegiam uma preferência entre as atividades lúdicas, sendo que o grupo de idosos que gostava de jogar bingo dificilmente fazia outra atividade. Este fato pode ser devido a estes idosos apresentarem um desempenho mais ativo e se sentirem mais estimulados por esta forma de ludicidade em contrapartida às atividades manuais, como pintura, boliche e massa de modelar. Nesta perspectiva, observou-se que durante a atividade da massa de modelar as formas produzidas pelos idosos eram distintas, ou seja, enquanto uns moldavam famílias, outros produziam formas geométricas, como cilindros e bolas.”</p>
	Impactos de jogos na Doença de Alzheimer	-

<b>E4</b>	Impacto da gamificação na saúde do idoso	“Um dos idosos atendidos nesta pesquisa (com aproximadamente 90 anos e demência vascular) tem jogado semanalmente no videogame Nintendo Wii, e observam-se melhorias em relação a sua agressividade e socialização, quando tem jogado o jogo de espadas, com incentivo pela equipe de cuidadores. É notável como o jogo proporcionou sua interação com outras pessoas, estando o idoso nitidamente mais calmo, menos agressivo, permanecendo cada vez por mais tempo na atividade.”
	Conceito de gamificação	“Decorre daí, que os games, ao serem apresentados aos idosos, ganham destes mais aceitação, caso tenham um funcionamento simples quanto aos controles e a uma movimentação física mais ampla para que a interação entre idoso e personagem da tela se mostre facilitada. Os idosos atendidos atualmente sob esta pesquisa mostram apreciar games relacionados a esportes (espada, tênis, bicicleta, corrida de carros, nessa ordem), e games de equilíbrio físico, em plataforma do videogame Nintendo Wii. Talvez uma das vantagens desse modelo seja sua acessibilidade, dado que idosos com movimentação motora comprometida também podem jogar com ou sem apoio, dependendo do tipo de game previamente selecionado. Em relação às especificações de ambiente (luz do local e distância do sensor/controle), este modelo é muito mais simples, se comparado ao videogame da Microsoft (Xbox com Kinect), que exige mais detalhes para a configuração correta. Em compensação, este último permite um jogo sem a necessidade de joysticks para a movimentação, o que pode tornar ainda mais simples o jogo.” “Um jogo (digital, ou não digital) tem algum tipo de recompensa, que nem sempre é explícita, mas o jogador aprecia a atividade ao sentir que está ganhando algo (ou que tem chances de ganhar), seja para ter gosto da vitória, pelo prazer de desafiar-se, pela superação etc. O desafio inclusive deve ser adequado e, nesse contexto, significa que não pode ser um desafio percebido pelo jogador como inalcançável; portanto, nem valeria o esforço de tentar; mas por outro lado também não pode ser tão simples, porque em segundos seria solucionado e se tornaria uma atividade maçante.”
	Impactos de jogos na Doença de Alzheimer	-
<b>E5</b>	Impacto da gamificação na saúde do idoso	“Entende-se que o projeto desenvolveu ações voltadas para o atendimento das necessidades básicas do idoso, mediante a participação das famílias e da sociedade, através da Universidade e de entidade governamental como a Prefeitura Municipal de Cruz Alta.” “O programa de atividades propostas aos idosos proporcionou uma melhora na autonomia em relação à continência, à transferência e à melhora estatisticamente significativa na autonomia para alimentar-se.”
	Conceito de gamificação	-

	Impactos de jogos na Doença de Alzheimer	-
<b>E6</b>	Impacto da gamificação na saúde do idoso	“Os idosos envolvidos no estudo que utilizaram o JS SIRTET apresentaram ganhos significativos quanto ao equilíbrio e mobilidade funcional.”
	Conceito de gamificação	“O JS foi desenvolvido pelo Laboratory of Research on Visual Applications (LARVA) do Centro de Ciências Tecnológicas da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).”
	Impactos de jogos na Doença de Alzheimer	-
<b>E7</b>	Impacto da gamificação na saúde do idoso	<p>“Não se sabe ao certo o mínimo de tempo necessário para o surgimento de algum benefício ligado à exposição aos jogos eletrônicos”</p> <p>“Observa-se que os principais benefícios no campo da atenção estão ligados à atenção seletiva e concentrada. No campo da memória estão relacionados à memória de trabalho e de longo prazo. No raciocínio, as principais funções beneficiadas foram a velocidade de processamento das informações e a tomada de decisão. Na percepção observou-se aprimoramento significativo apenas da flexibilidade cognitiva.”</p> <p>“Embora os estudos analisados não tenham apontado para efeitos maléficos relacionados à exposição aos jogos eletrônicos, a realização de pesquisas acerca desta temática se faz necessária, especialmente no que tange à exposição prolongada, por vezes relacionada à dependência de internet ou de jogos eletrônicos”</p>
	Conceito de gamificação	
	Impactos de jogos na Doença de Alzheimer	“O grupo experimental realizou o treinamento cognitivo com o jogo eletrônico, enquanto o grupo controle jogou um jogo eletrônico desenvolvido para o público de massa (Tetris). Os resultados demonstraram que o jogo eletrônico (Braing age) foi capaz de transferir seus efeitos e aprimorar as funções executivas e o processamento de informação em maior proporção do que o jogo eletrônico (Tetris).”
<b>E8</b>	Impacto da gamificação na saúde do idoso	“A natureza crescente da complexidade nas tarefas pode ser vista como um fator motivador para os jogadores, incentivando-os a continuar jogando e aprimorando suas habilidades à medida que avançam. Essa progressão

		gradual pode ser vista como uma estratégia eficaz para manter o interesse e a participação dos jogadores, criando uma experiência mais envolvente e satisfatória.”
	Conceito de gamificação	
	Impactos de jogos na Doença de Alzheimer	“[...]os resultados da pesquisa indicam que a maioria dos participantes teve uma experiência satisfatória com os controles e interações do jogo, refletindo uma interface bem projetada e intuitiva.”
<b>E9</b>	Impacto da gamificação na saúde do idoso	“Considerando o cenário de um paciente diagnosticado com Alzheimer na fase inicial, com prescrição de realizar atividades terapêuticas não farmacológicas. A atividades tem o objetivo de exercitar e reabilitar a memória, linguagem e a orientação espaço temporal do paciente.” “O levantamento dos elementos que motivam idosos a utilizarem jogos computacionais e os elementos de gamificação como instrumentos de mudança comportamental contribuíram para a fundamentação da proposta da classificação de aplicações terapêuticas gamificadas para doença de Alzheimer.”
	Conceito de gamificação	“De acordo com a taxonomia SG4D os jogos sérios podem ser categorizados como cognitivo com função preventiva, reabilitativa, educativa e avaliativa. As categorias físicas e social/emocional, também são passíveis de atuar com a função de prevenir, reabilitar, educar e avaliar.”
	Impactos de jogos na Doença de Alzheimer	“O uso da taxonomia proposta, como um ponto de partida na determinação dos elementos de gamificação utilizar, para planejar e projetar aplicações gamificadas para pacientes com DA pode contribuir no desenvolvimento de softwares deste nicho.”
<b>E10</b>	Impacto da gamificação na saúde do idoso	“Testes com aplicações desenvolvidas, por meio da arquitetura precisam ser realizados, para verificar os efeitos positivos na motivação e o engajamento de pacientes diagnosticados com Alzheimer.”
	Conceito de gamificação	“A arquitetura foi definida para apoiar o desenvolvimento de aplicações móveis, por desenvolvedores de software com a colaboração de pacientes, cuidadores/familiares, para fornecer dados sobre as habilidades, preferências e artefatos que colaborem com o bem-estar dos pacientes”.

		“Os componentes de gamificação e aplicações exemplo propostos nesta dissertação consideraram itens de usabilidade específicos para o desenvolvimento aplicações móveis para usuários idosos.”
	Impactos de jogos na Doença de Alzheimer	“Os resultados relatados na literatura indicam que o uso das TICs tem efeitos positivos sobre pacientes com DA. Porém os elementos dos jogos, interfaces mais amigáveis, sensoriamento, comunicação e mobilidade dos dispositivos móveis precisam ser mais explorado.”

**Fonte: Autoria própria, 2024.**

## DISCUSSÃO

Com a análise ficou evidente que nos artigos analisados houve maior foco na ação da gamificação na saúde do idoso, sem foco em determinada patologia, e os jogos foram diversos, se tratando de gamificação a análise englobou diversos jogos utilizados no intuito de análise de melhoria ou não de limitações dos idosos, sendo eles com ou sem DA. Essa escolha se deve ao fato de complementar a pesquisa, torna-la mais ampla se tratando dos resultados da gamificação na vida do idoso.

Dentre os benefícios observados na gamificação, destaca-se a interação entre os idosos, socialização, melhoria na força e mobilidade, manutenção de atividades básicas, sendo que nenhum artigo analisado citou possíveis malefícios de alguma prática de gamificação com idosos. Nessa análise foi considerada diversos conceitos de gamificação, diversas aplicações, todas em idosos. Apenas o estudo “Efeitos do treino com jogos de videogame na cognição de idosos: revisão sistemática” mostrou impactos da gamificação em idosos com Alzheimer, o restante mostrou os impactos em idosos em geral.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo da pesquisa foi alcançado e o problema proposto para a pesquisa “Quais são os impactos da gamificação na saúde do paciente com Doença de Alzheimer?” foi respondido com a análise dos estudos, em especial o estudo “Efeitos do treino com jogos de videogame na cognição de idosos: revisão sistemática”, que teve maior foco na saúde do idoso com Alzheimer, os outros estudos não tiveram foco em uma patologia específica.

Os impactos em geral foram positivos, as pesquisas analisadas não referiram impactos negativos, o que pode ser um indicador de que são necessárias mais pesquisas com esse foco, pesquisas mais longas, com grupos mais numerosos de idosos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Estatuto da Pessoa Idosa assegura direitos de pessoas com 60 anos ou mais. Ministério dos direitos humanos e cidadania, 18 de jul. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2022/eleicoes-2022-periodo-eleitoral/estatuto-do-idoso-assegura-direitos-de-pessoas-com-60-anos-ou-mais>. Acesso em: 02 de fev. 2023.

BURLÁ C, CAMARANO AA, KANSO S, FERNANDES D, NUNES R. **Panorama prospectivo das demências no Brasil: um enfoque demográfico**. Ciênc saúde coletiva [Internet]. 2013Oct;18(Ciênc. saúde coletiva, 2013 18(10)):2949–56. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232013001000019>

CRUZ T.J.P., SÁ S.P.C, LINDOLPHO M.C, CALDAS C.P. **Estimulação cognitiva para idoso com Doença de Alzheimer realizada pelo cuidador**. Brasília: Revista Brasileira de Enfermagem, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2015680319j>

FONSCECA OCC. **Abordagem do enfermeiro ao portador de alzheimer, a família e ao cuidador na atenção primária de saúde**. Universidade Federal de Minas Gerais, curso de especialização em atenção básica em saúde da família. Belo Horizonte, 2012.

GRUBEL J.M.; BEZ M.R. **Jogos educativos**. Novo Hamburgo: Revista Novas Tecnologias na Educação, 2006.

LIMA V.C.L, BUENO B.L.M.C. **Envelhecimento e gênero: vulnerabilidade de idosos no Brasil**. Revista Saúde e Pesquisa, v. 2, n. 2, p. 273-280, mai./ago. 2009 - ISSN 1983-1870.

MARINS, D.R. **Um Processo de Gamificação Baseado na Teoria da Autodeterminação**. Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia de Sistemas e Computação, Rio de Janeiro, 2013.

MATOS, B.P. **Protocolo de atendimento e abordagem de demências em idosos na Atenção Primária**. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva. Matozinhos, 2014. 49f.

MENDES MRSSB, GUSMÃO JL de, FARO ACM e, LEITE R de CB de O. **A situação social do idoso no Brasil: uma breve consideração**. Acta paul enferm [Internet]. 2005Oct;18(Acta paul. enferm., 2005 18(4)):422–6. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002005000400011>

MINAYO, MCS. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 10. ed. São Paulo: Hucitec, 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232007000400030](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232007000400030)>. Acesso em: 07 jan. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doença de Alzheimer, Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas**. Portaria SAS/MS nº 1.298, de 21 de novembro de 2013. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/protocoloalzheimer2013.pdf> Acesso em: 02 de fev. 2023.

NETO R, F. **Manual de avaliação motora**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2002.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Plano de ação internacional contra o envelhecimento, 2002/

ONU - Organização das Nações Unidas. **Plano de ação internacional contra o envelhecimento**. tradução de Arlene Santos. — Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2003. — 49 p.: 21 cm. — (Série Institucional em Direitos Humanos; v. 1)

POLTRONIERE S, CECCHETTO FH, SOUZA EN de. **Doença de Alzheimer e demandas de cuidados: o que os enfermeiros sabem?** Rev Gaúcha Enferm [Internet]. 2011Jun;32(Rev. Gaúcha Enferm., 2011 32(2)):270–8. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1983-14472011000200009>

RAMOS, D. K. **Jogos cognitivos e o exercício de habilidades cognitivas**. In: VIDAL, C.D.; ELIAS, I.M.; HEBERLE, V.M. (Org.). Pesquisa em Games: ideias, projetos e trabalhos. Florianópolis: UFSC, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA – SBGG. **Doença de Alzheimer: Diagnóstico**. Diretrizes Clínicas na Saúde Suplementar. 2011 Disponível em: <https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2014/10/alzheimer-diagnostico.pdf> Acesso em: 02 de fev.2023.

SOUZA R.D, RODRIGUES J, RODRIGUES S.T. **Discussões sobre saúde do idoso: Uma proposta de gamificação no grupo Maturidade do IFSP – Campus Capivari**. Ciência em Evidência, Revista Multidisciplinar, ISSN: 2763-5457 v. 2, n. 2, + Dossiê Especial: I Seminário TIC e Educação - Edição 2021.

ZICHERMANN., G.; LINDER, J. **The Gamification Revolution: How Leaders Leverage Game Mechanics to Crush the Competition**. McGraw-Hill Professional Publishing, 2013.