

Jogos Sérios como ferramenta de capacitação da Atenção Primária

Serious games as a training tool for Primary Care

Los serious games como herramienta formativa en Atención Primaria

Katia Gustmann¹, Marcelo Mendes de Figueirêdo², Marcos Daniel Cano³, Josélio Emar de Araújo Queiroz⁴

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense, (enfermeira), Rio do Sul, (SC), Brasil. E-mail: katiagustmann@gmail.com

² Secretaria Municipal de Saúde de Barro, (Analista e Desenvolvedor de Sistemas), Barro, Ceará (CE), Brasil. E-mail: mmdfads@gmail.com

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, (Professor EBTT), Manaus, (AM), Brasil. E-mail: marcoscanobrx@gmail.com>

⁴ Ministério da Saúde, (Assessor Técnico), Brasília (DF), Brasil.

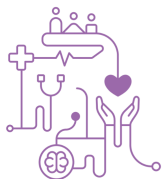
E-mail: joseliodequeiroz@saude.gov.br

Autor correspondente: Katia Gustmann, (Mestranda do Programa de Pós-graduação Profissional em Epidemiologia em Saúde Pública da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca – ENSP, do curso de Mestrado Profissional - VIGILAB (Programa Educacional em Vigilância em Saúde Pública com foco na Vigilância, Preparação e Resposta a Eventos de Importância Nacional).

E-mail: katiagustmann@gmail.com

Resumo

Introdução: Jogos sérios são entendidos como mundos abstratos imersivos que proporcionam aprendizagem. Quando a pessoa realiza uma ação concreta para jogar, ela



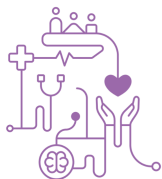
faz simulações, onde é possível construir, investigar e interrogar situações hipotéticas, permitindo obter experiências de aprendizado e pensamento. Objetivo: investigar o uso de Jogos Sérios na capacitação de profissionais da Atenção Primária em Saúde. Método: A partir de uma revisão integrativa, utilizando os descritores (“Jogos Sérios” OR “Serious Games”) AND (“Health” OR “Saúde”) na PubMed e Scopus, foram encontrados 131 artigos; 34 adequaram-se ao tema. Resultados: Jogos Sérios oferecem aos profissionais da Atenção Primária em Saúde uma opção para qualificação e engajamento na coleta e registro de informações de saúde. Conclusão: Alinhado com a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil – 2020/2028, esta ferramenta pode ser utilizada na formação e capacitação de recursos humanos.

Descritores: Atenção Primária à Saúde, Educação Permanente, Jogos Sérios.

Abstract

Introduction: Serious games are understood as immersive abstract worlds that provide learning. When a person performs a concrete action to play, they perform simulations, where it is possible to construct, investigate and interrogate hypothetical situations, allowing learning and thinking experiences to be obtained. Objective: to investigate the use of Serious Games in the training of Primary Health Care professionals. Method: From an integrative review, using the descriptors (“Serious Games” OR “Serious Games”) AND (“Health” OR “Saúde”) in PubMed and Scopus, 131 articles were found; 34 suited the theme. Results: Serious Games offer Primary Health Care professionals an option for qualification and engagement in the collection and recording of health information. Conclusion: Aligned with the Digital Health Strategy for Brazil – 2020/2028, this tool can be used in the training and training of human resources.

Keywords: Primary Health Care, Continuing Education, Serious Games.



Resumen

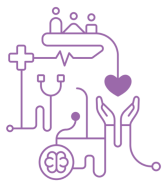
Introducción: Los Serious Games se entienden como mundos abstractos inmersivos que proporcionan aprendizaje. Cuando una persona realiza una acción concreta para jugar, realiza simulaciones, donde es posible construir, investigar e interrogar situaciones hipotéticas, permitiendo obtener experiencias de aprendizaje y pensamiento. **Objetivo:** investigar el uso de los Serious Games en la formación de profesionales de la Atención Primaria de Salud **Método:** A partir de una revisión integradora, utilizando los descriptores (“Serious Games” O “Serious Games”) Y (“Salud” O “Saúde”) en PubMed y Scopus, se encontraron 131 artículos; 34 se adaptaban al tema. **Resultados:** Los Serious Games ofrecen a los profesionales de Atención Primaria de Salud una opción de capacitación y participación en la recopilación y registro de información de salud. **Conclusión:** Alineada con la Estrategia de Salud Digital para Brasil – 2020/2028, esta herramienta puede ser utilizada en la formación y formación de recursos humanos.

Descriptores: Atención Primaria de Salud, Educación Continua, Serious Games.

Introdução

Nas últimas décadas, o conceito de gamificação tem surgido com a aplicação da mecânica, da estética e dinâmica de games em contextos que não são exclusivamente de entretenimento. Os jogos sérios são entendidos como mundos abstratos inmersivos que proporcionam situações de aprendizagem. Durante o jogo, a pessoa realiza ações concretas e realiza simulações, o que permite construir, investigar e questionar situações hipotéticas, permitindo, dessa forma, obter experiências de aprendizado situadas e refletir, dentro de um contexto de um ciclo de sondagem, formulação de hipóteses, (re)sondagem e reconsideração. (CHINAGLIA, 2023) ¹.

Na intersecção entre os jogos e a gamificação, encontram-se os Jogos Sérios (Serious Games - SG) como objetos de aprendizagem. Esses jogos são caracterizados pela preocupação em transmitir conhecimento por meio de mídia digital. Neste sentido, são ferramentas que apresentam potencial para mudança de paradigma na educação e

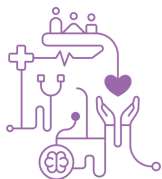


se destacam em muitos aspectos quando comparadas aos métodos tradicionais de ensino aprendizagem (DOS SANTOS, 2017) ².

Em 2019, visando aprimorar o financiamento da Atenção Primária à Saúde (APS) no Brasil, a Comissão Intergestores Tripartite (CIT), pactuou um modelo de financiamento de custeio para a APS, que culminou na publicação da Portaria GM/MS n.º 2.979, na qual ficou instituído o Programa Previne Brasil (BRASIL, 2021) ³. Este programa tem como objetivo destinar recursos federais mensalmente para compor o financiamento tripartite da APS de forma regular e automática, prevendo a transferência entre o Fundo Nacional de Saúde (FNS) aos Fundos Municipais de Saúde para custeio e investimento das ações e serviços.

No contexto da gestão da saúde pública, a avaliação de desempenho tornou-se uma ferramenta essencial para monitorar e melhorar a qualidade dos serviços prestados à população. Essas ferramentas, que têm a função de mensurar e descrever uma situação em saúde de uma população, são chamadas de Indicadores de Saúde. Assim, o monitoramento dos indicadores de desempenho do Programa Previne Brasil é fundamental para avaliar e aprimorar a eficácia das ações de saúde preventiva no país.

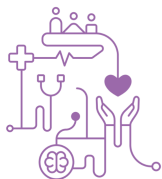
Ao todo, são sete indicadores que abrangem uma variedade de aspectos significantes da assistência à saúde. Esses indicadores não apenas refletem a qualidade do atendimento às gestantes e a cobertura vacinal, mas também abordam a monitorização da saúde de pacientes com condições crônicas, como hipertensão e diabetes. Os indicadores atualmente avaliados para o pagamento do incentivo são: I. proporção de gestantes com pelo menos seis consultas pré-natal realizadas, sendo a 1^a até a 20^a semana de gestação; II. proporção de gestantes com realização de exames para sífilis e HIV; III. proporção de gestantes com atendimento odontológico realizado; IV. cobertura de exame citopatológico; V. cobertura vacinal de poliomielite inativada e de pentavalente; VI. percentual de pessoas hipertensas com pressão arterial aferida em cada semestre; VII. percentual de diabéticos com solicitação de hemoglobina glicada (BRASIL, 2021) ³.



A Hipertensão Arterial é uma doença categorizada do Código Internacional de Doença (CID-10) por I10, denominada Hipertensão Essencial Primária e significa o aumento da pressão arterial, sem causa conhecida, quando os valores se situam acima de 139 x 89 mmHg e pode ser classificada como benigna, maligna, primária e sistêmica (CID-10). Essa condição representa um fator de risco significativo para a mortalidade cardiovascular e incapacidade em escala global (FALCÃO et al, 2023) ⁴. De modo geral, os maiores problemas identificados para alcançar o indicador VI - percentual de pessoas hipertensas com pressão arterial aferida em cada semestre – referem-se ao cadastro/captação dos hipertensos, a duplicidade de cadastro, ao quantitativo de pessoas cadastradas, à falta de treinamento dos profissionais em alimentar o sistema, à falta de clareza ao utilizar o sistema e ainda a dificuldade com operacionalização dos registros pela falta de cobertura de internet, baixa adesão do público-alvo e ainda a falta de profissionais nas equipes. Neste sentido, a capacitação e o engajamento de profissionais para coleta e registro de informações são elementos essenciais para o alcance das metas estipuladas.

A utilização de Jogos Sérios (JS) surge como oportunidades para capacitação e engajamento de profissionais da Atenção Primária em Saúde na coleta e registro de dados e informações. Essa ação pode apoiar os profissionais e gestores da saúde no monitoramento e promoção da continuidade do cuidado desse grupo de pacientes, bem como receber, de forma integral, o benefício financeiro disponibilizado pelo governo federal.

A utilização de uma estratégia de tecnologia para ensino-aprendizagem a partir de JS está pautada na possibilidade do aluno desenvolver a sua autonomia, que se dá a partir da relação do indivíduo com os outros e com o próprio conhecimento, e é pautada na experiência. Oportunizar experiências que agreguem aprendizado com o jogo, no qual o aluno é ator da construção de seu conhecimento, permite que ele elabore ideias, acumule competências e desenvolvam novas habilidades, fundamentais para o aprendizado.



A associação de conteúdo educacional em uma plataforma tecnológica projetada para engajar o estudante caracteriza os JS, permitindo uma aprendizagem construtiva, situada no tempo, além de ser uma experiência única, pois cada aluno vivencia, de maneira única e peculiar, a experimentação ativa e imersão no jogo. (PEREIRA, 2019)⁵.

Assim, o jogo, deve ter conteúdo válido e adequado, além de despertar o interesse do aluno e suprir uma necessidade institucional/organizacional, sendo fundamental representar com realismo ao objetivo a que se sujeita. Para tanto é fundamental que profissionais da saúde participem da proposta de elaboração dos Jogos Sérios, para ser validado do ponto de vista clínico. (PEREIRA, 2019)⁵.

Neste estudo, pretende-se verificar como a utilização dos Jogos Sérios podem apoiar no engajamento dos profissionais de saúde no registro e monitoramento das informações relativas ao indicador de percentual de pessoas hipertensas com pressão arterial aferida no âmbito do programa Previne Brasil.

Método

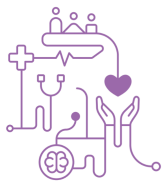
Delineamento do Estudo e contexto

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa que reuniu e sintetizou resultados de estudos primários sobre o uso de Jogos Sérios no âmbito da Atenção à Saúde.

Critérios de elegibilidade

A busca foi realizada utilizando descritores “Atenção Primária à Saúde,” “Educação Permanente,” “Jogos Sérios” e suas variações no idioma inglês. Foram usados os termos “Serious Games” AND Health OR Saúde para identificar pesquisas anteriores nos repositórios PUBMED e SCOPUS, abrangendo os últimos 6 anos (2018-2023) e considerando publicações idiomas inglês e português. Os estudos incluídos na revisão focaram na aplicação dos jogos sérios em serviços de saúde, incluindo empresas, treinamento de empregados, trabalhadores e trabalhadores da saúde.

Análise dos dados



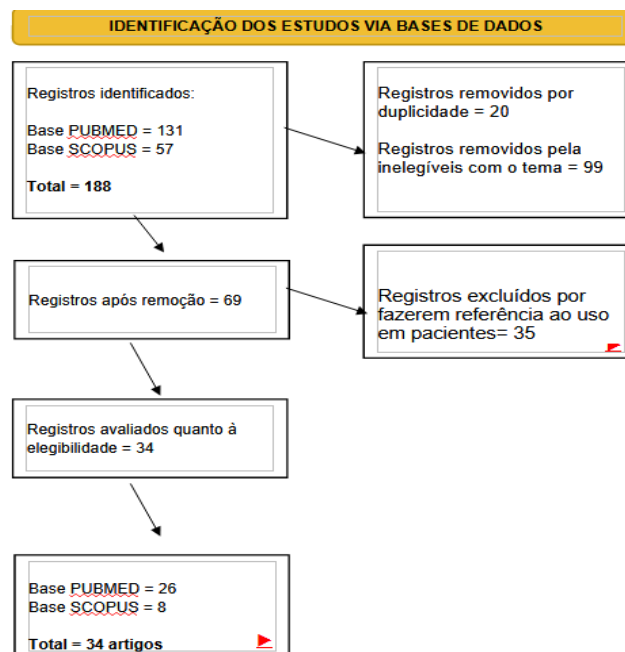
Para a análise estatística, foram utilizados dados abertos dos sistemas da Estratégia e-SUS AB, compilados no portal do Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB). O período analisado foi de janeiro de 2022 até o segundo quadrimestre de 2023. Os dados foram examinados por unidades da federação (UF), considerando o Indicador 6, que é a proporção de pessoas com hipertensão que tiveram consulta e pressão arterial aferida no semestre. A análise levou em conta as equipes (eSF e eAP) com portarias de homologação no Ministério da Saúde (MS).

O trabalho foi desenvolvido exclusivamente com dados e informações de bases secundárias de domínio público e acesso irrestrito, dispensado de apreciação ética pelo Sistema CEP-CONEP, conforme disposto no Art1º, parágrafo único, item III da Resolução CNS/MS nº 510/2016

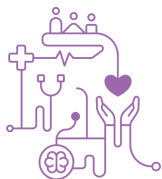
Resultados e Discussão

Abaixo vemos a figura 1, utilizada para a revisão realizado neste estudo.

Figura 1: Diagrama PRISMA com metodologia de seleção de artigos para o estudo

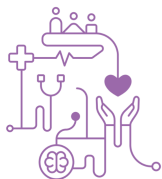


Fonte: Adaptado e traduzido de PRISMA



Em relação à análise dos dados ao nível de unidades da federação, a proporção de pacientes com diagnóstico de hipertensão arterial que realizaram a aferição da pressão arterial dentro do respectivo quadrimestre avaliado, desde o primeiro quadrimestre de 2022 até o segundo quadrimestre de 2023 no Brasil, os dados mostram que nenhum estados atingiu o mínimo necessário estabelecido como meta, que é de 50%. Fato explicado pelo baixo desempenho dos municípios que acabam não atingindo a meta estabelecida, e por consequência, acarretam a defasagem desse indicador no cenário a nível estadual. Consideramos que apenas um estado atingiu o mínimo necessário estabelecido como meta, o Ceará, com 48%. A análise ocorre por quadrimestre e apesar desta ser uma tabela de simples distribuição, sem intervalo de confiança e sem o valor p, foram feitas as seguintes inferências exploratórias: os estados da região Norte e Sul apresentam a menor proporção de pessoas com hipertensão, com consulta e pressão arterial aferidas no semestre e os estados da Região Nordeste apresentam a melhor cobertura. Despontam Ceará (48%), Alagoas (44%) e Piauí (41%) com a melhor cobertura deste indicador. Os estados com menor cobertura são o Acre (21%), Roraima (24%), Rondônia (25%) e Rio de Janeiro (25%). A cobertura do indicador aumentou em todos os quadrimestres, em todas as regiões no Brasil, no período estudado. Os estados que apresentam menor adesão ao indicador entre os municípios estão o Acre (4,54%), Rio de Janeiro (5,43%) e Rondônia (3,84%). Os estados com maior adesão entre os municípios estão Ceará (57%), Tocantins (44,6%), Minas Gerais (36,69%) Piauí (37%) e Alagoas (36%). Com frequência, há dificuldade por parte dos gestores e profissionais de saúde de realizarem o uso adequado dos sistemas de informação, fato esse muitas vezes responsável pelas inadequadas análises e ações para o processo decisório da administração e do provimento da continuidade do cuidado. Embora esses profissionais utilizem e compartilhem informações e dados, se deparam com desafios na utilização eficaz dessa tecnologia como base na produção do conhecimento e decisões (Saraiva et al, 2021) ⁶.

Por essa razão, é fundamental avaliar a necessidade de treinamento para



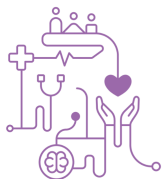
utilização dos sistemas de informação disponíveis pelo Governo Federal, e, no contexto específico deste estudo, explorar o uso de Jogos Sérios como uma ferramenta de treinamento para capacitar profissionais e gestores no emprego eficiente dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS). Estudos anteriores destacam a importância de capacitações específicas em instituições de saúde para aproximar os profissionais dos SIS.

Os JS têm se destacado como uma tendência na área da saúde, e uma revisão sistemática sobre a aplicação em doenças de reabilitação revelou resultados favoráveis em termos de adesão, aceitabilidade e engajamento (HUANG et al, 2023) ⁷. Nenhum efeito adverso grave foi identificado em todos os estudos incluídos neste trabalho de pesquisa. De maneira consistente, os JS têm sido empregados de forma recorrente no tratamento e reabilitação, demonstrando resultados positivos.

Segundo (Xu et al, 2023)⁸, JS como a gamificação exercem a sua função de promoção da educação, proporcionando a possibilidade de combinar atividades de aprendizagem como feedback, testes e repetição espaçada com participação ativa e autonomia, bem como experiências positivas para os alunos.

No contexto dos jogos, o termo *game jams* que são oficinas colaborativas para criar e jogar jogos educativos vem desenvolvendo com destaque. Neste tipo de oficina, os alunos descreveram diversas dinâmicas de jogo, como penalidades, personagens do jogo, recompensas, regras e tipos de jogo, inclusive colocando como prioridade a segurança cultural (consolidação de todas as políticas de segurança dentro do ambiente corporativo) para criar os jogos e manter as suas características, considerando a sua própria cultura e a alheia para não desenvolver ações culturalmente inseguras (quaisquer ações que diminuam, rebaixem ou enfraqueçam a identidade cultural e o bem-estar de um indivíduo) para assim poder mergulhar em um ambiente livre de riscos, interativo e envolvente (PIMENTEL et al, 2022) ⁹.

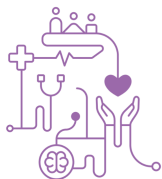
Segundo Warsinsky (2021)¹⁰, são muito similares as conceituações sobre gamificação e jogos sérios encontradas na literatura de saúde, levando à ambiguidade conceitual. Em análise de estudos empíricos, no qual foram avaliados 5.044 artigos que tratavam do uso de atributos de jogos na educação de profissões da saúde, foi possível



concluir que os resultados de aprendizagem na educação das profissões de saúde através da utilização da gamificação, especialmente quando se empregam atributos de jogos que melhoram os comportamentos de aprendizagem e as atitudes em relação à aprendizagem (VAN GAALEN, 2020) ¹¹. Segundo estes autores, há uma dificuldade em distinguir na literatura o que é jogos e o que são brincadeiras, destacando-se que os JS incorporam elementos da realidade em seus jogos. A diferença característica entre gamificação e JS reside na intenção do seu design. Existe, portanto, um consenso entre estes autores que, não há na literatura um conceito firmado sobre o que é JS e reforçam que os jogos não precisam de elementos de jogo como sistema de pontuação e condição de vitória/derrota para alcançar êxito, mas, simulações envolvendo a situação real pode, portanto, ser uma intenção de jogo e não ter elementos de jogos (VAN GAALEN, 2021) ¹¹.

Ao falar sobre elementos e atributos de jogos, várias estratégias são utilizadas para melhorar a experiência do usuário como: recompensas, quadros de líderes e elementos sociais. Para estruturar os elementos do jogo propõem-se os 9 atributos: linguagem de ação, avaliação, conflito/desafio, controle, ambiente, ficção do jogo, interação humana, imersão e regras/objetivos (VAN GAALEN, 2021) ¹¹.

Em relação às teorias que foram aplicadas aos JS, encontramos a Teoria da Aprendizagem por Reforço (Chen et al. 2017), Teoria da Comparação Social (Van Nuland et al. 2015), Aprendizagem Autodirigida (Fleischer et al. 1997) e Teoria da Prática Deliberada (Butt et al. 2018). (apud VAN GAALEN, p. 697, 2021) ¹¹. A Teoria da Aprendizagem Experiencial afirma que a experiência concreta fornece informações que servem de base para a reflexão. Após esta reflexão, os alunos pensam em formas de melhorar sua capacidade e, após esta conceptualização abstrata, tentarão melhorar os seus comportamentos em conformidade (VAN GAALEN, 2021) ¹¹. Essa teoria relata que, ao melhorar as experiências dos alunos, melhora-se também a visão da realidade deles. Normalmente, os JS são relacionados a questionários e *quizzes*, sendo que, as respostas corretas oferecem recompensas. Portanto, temos aqui vários atributos, explicados através de algumas teorias, alterando os comportamentos de aprendizagem ou as atitudes em relação à aprendizagem que podem ser utilizados em JS. Estudo desenvolvido em



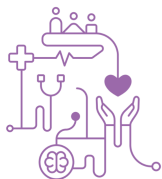
Heidelberg, Alemanha, relata o uso de treinamentos baseados em métodos tecnológicos como mais eficazes do que os métodos tradicionais (BAETZNER et al, 2020) ¹².

Resultados mostraram uma tendência promissora na diversificação da aplicação de jogos de educação em saúde que vão além de uma condição médica específica. (CAMILO et al, 2016) ¹³. No entanto, através desse trabalho, foi observada a necessidade de desenvolvimento em equipe multidisciplinar na concepção desses jogos. Além disso, os futuros jogos de saúde devem expandir-se a duração e a repetição e aumentar a duração das avaliações de acompanhamento para fornecer evidências sobre a longo prazo da eficácia.

Em muitos países, a gamificação já está incluída na grade curricular do curso de farmácia (HOPE, 2023) ¹⁴. Com o potencial de melhorar o conhecimento em habilidades e adesão dos profissionais de saúde no âmbito do atendimento a pacientes neonatais, os JS têm sido relatados em revisões como elementos que podem melhorar a atuação dos profissionais para qualificar os resultados no atendimento aos cidadãos (Ghomam SK, 2019) ¹⁵.

A maioria dos artigos direcionados para prestadores de cuidados em saúde são da América do Norte (50,9%), Europa (39,7%) e Ásia (8,0%). Observa-se que os trabalhos voltados para provedores de saúde foram publicados em maior volume a partir do ano de 2015. Aproximadamente 26,1% dos jogos educacionais direcionados aos profissionais de saúde são focados nas necessidades do ensino superior e tem como alvo os estudantes de medicina e funcionários da área de saúde. As instituições de educação médica, especialmente na América do Norte e países desenvolvidos da Europa e Ásia, estão gradualmente incorporando as soluções de Jogos Sérios em seus currículos educacional.

Em divergência com os achados, estudos alertam sobre comportamento viciado, sendo proposta pelos autores duas grandes classes de recursos estruturais de jogos viciantes: recursos que melhoram a imersão e o realismo no jogo e recursos semelhantes aos de jogos de azar, sendo estas duas associadas ao vício. Em contraponto, os JS



permitem a autorreflexão individual ou colaborativa e apoiam a resiliência. (SAINI; HODGINS, 2023) ¹⁶.

Conclusão

O estudo apresenta várias iniciativas de uso de Jogos Sérios (JS) na educação de profissionais de saúde, além de relatar vantagens do emprego da capacitação apoiada em tecnologia em relação a métodos tradicionais. No entanto, é alertado para o uso que envolvam riscos de vício.

Os achados desta pesquisa reforçam o uso dos JS na capacitação de profissionais de saúde, encorajando os gestores da Atenção Primária à Saúde à reflexão sobre a possibilidade de sua utilização para oferecer suporte técnico contínuo, abordando questões como sobrecarga de trabalho. A baixa cobertura do indicador avaliado no Brasil aponta a necessidade de avaliação constante referente à comunicação sobre os objetivos e impactos positivos do Previne Brasil.

Dessa forma, convergente com os resultados deste trabalho, os JS podem ser utilizados como ferramenta estratégica para potencializar o engajamento e a eficácia da coleta e registro de dados pelos profissionais da Atenção Primária em Saúde.

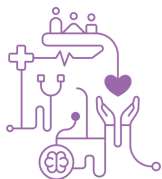
Agradecimentos

Agradecimentos ao Governo Federal pela iniciativa da Estratégia Saúde Digital e da disponibilidade de capacitação na área;

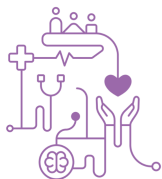
Ao Instituto de Informática em Saúde da Universidade Federal de Goiás pela elaboração e realização da especialização em Saúde Digital em Saúde;

Referências

- 1 CHINAGLIA, Juliana Vegas. O percurso gamer como novo modelo de material didático para o ensino de escrita. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, [S.L.], v. 62, n. 1, p.74-89, jan.2023. <http://dx.doi.org/10.1590/010318138670204v6212023>.



- 2 DOS SANTOS, Cristiano Alves et al. Jogos sérios em ambiente virtual para ensino-aprendizagem na saúde. **Rev Rene**, v. 18, n. 5, p. 702-709, 2017.
- 3 Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família. Manual instrutivo financiamento do APS [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Saúde da Família. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021.
- 4 FALCÃO, Lariza Martins; GUEDES, Maria Vilaní Cavalcante; BORGES, José Wicto Pereira; SILVA, Grazielle Roberta Freitas da. Intervención educativa realizada por enfermeros para el control de la presión arterial: revisión sistemática con metaanálisis. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [S.L.], v. 3931, n. 31, p. 1-12, dez. 2023. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.6648.3929>.
- 5 PEREIRA, Poliana Francibele de Oliveira. Ambiente Virtual Interativo para o ensino de anatomia humana. Um Jogo Sério para o Sistema Muscular. **Dissertação (mestrado)**, Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, Araranguá, 2019.
- 6 SARAIVA, Lucas Iago Marques; RAMOS, Francisco Alexandre Sena; SANTOS, Gilvan Ferreira dos; VETORAZO, Jabneela Vieira Pereira. Sistemas de informação em saúde, o instrumento de apoio à gestão do SUS: aplicabilidade e desafios. **Revista Eletrônica Acervo Enfermagem**, [S.L.], v. 9, p. 1-6, 4 mar. 2021. Revista Eletronica Acervo Saude. <http://dx.doi.org/10.25248/reaenf.e6418.2021>.
- 7 Huang H, Huang M, Chen Q, Hayter M, Watson R. Effects of Serious Games for Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Systematic Literature Review. **JMIR Serious Games**. 2023 Sep 25;11:e46358. doi: 10.2196/46358. PMID: 37747768;



PMCID: PMC10562969.

8 Xu L, Shi H, Shen M, Ni Y, Zhang X, Pang Y, Yu T, Lian X, Yu T, Yang X, Li F

Os efeitos das intervenções de gamificação baseadas em mHealth na participação em atividades físicas: revisão sistemática

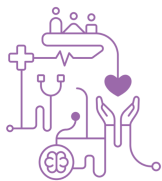
JMIR M health U health 2022;10 (2):e 27794 doi:[10.2196/27794](https://doi.org/10.2196/27794).

9 PIMENTEL, Juan; LÓPEZ, Paola; CORREAL, Camilo; COCKCROFT, Anne; ANDERSSON, Neil. Educational games created by medical students in a cultural safety training game jam: a qualitative descriptive study. **Bmc Medical Education**, [S.L.], v. 22, n. 1, p. 2-9, 22 nov. 2022. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12909-022-03875-w>.

10 Warsinsky S, Schmidt-Kraepelin M, Rank S, Thiebes S, Sunyaev A. Conceptual Ambiguity Surrounding Gamification and Serious Games in Health Care: Literature Review and Development of Game-Based Intervention Reporting Guidelines (GAMING). **J Med Internet Res**. 2021 Sep 10;23(9):e30390. doi: 10.2196/30390. PMID: 34505840; PMCID: PMC8463952.

11 Van Gaalen AEJ, Brouwer J, Schönrock-Adema J, Bouwkamp-Timmer T, Jaarsma ADC, Georgiadis JR. Gamification of health professions education: a systematic review. **Adv Health Sci Educ Theory Pract**. 2021 May;26(2):683-711. doi: 10.1007/s10459-020-10000-3. Epub 2020 Oct 31. PMID: 33128662; PMCID: PMC8041684.

12 Baetzner AS, Wespi R, Hill Y, Gyllencreutz L, Sauter TC, Saveman BI, Mohr S, Regal G, Wrzus C, Frenkel MO. Preparing medical first responders for crises: a systematic literature review of disaster training programs and their effectiveness. **Scand J Trauma Resusc Emerg Med**. 2022 Dec 24;30(1):76. doi: 10.1186/s13049-022-01056-8. PMID:



36566227; PMCID: PMC9789518.

13 Camilo, Marcio & Cheng, Cezar & do Nascimento, José Orete & Ribeiro, Luiz &, Emmanuel & Martins, Sérgio. (2016). JOGOS SÉRIOS PARA A SAÚDE. UMA REVISÃO NARRATIVA. **J.health inform**; 8(supl.I): 211-218, 2016.

14 Denise L Hope, Gary D Grant, Gary D Rogers, Michelle A King, Gamificação na educação farmacêutica: uma revisão quantitativa sistemática da literatura, **International Journal of Pharmacy Practice**, Volume 31, Edição 1, janeiro de 2023, páginas 15–31, <https://doi.org/10.1093/ijpp/riac099>

15 Ghoman SK, Patel SD, Cutumisu M, von Hauff P, Jeffery T, Brown MRG, Schmölder GM. Serious games, a game changer in teaching neonatal resuscitation? A review. **Arch Dis Child Fetal Neonatal** Ed. 2020 Jan;105(1):98-107. doi: 10.1136/archdischild-2019-317011. Epub 2019 Jun 29. PMID: 31256010; PMCID: PMC6951231.

16 SAINI, Nirav; HODGINS, David Carson. Investigating gaming structural features associated with gaming disorder and proposing a revised taxonomical model: a scoping review. **Journal Of Behavioral Addictions**, [S.L.], v. 12, n. 2, p. 352-374, 29 jun. 2023. Akademiai Kiado Zrt.. <http://dx.doi.org/10.1556/2006.2023.00019>.