



Saúde-game: um jogo sério para informar sobre o coronavírus e combater a falsa informação

Health-game: a serious game to inform about coronavirus and combat false information

**Leonardo da Conceição Estevam^{1*}, Victor Hierro Moraes Ferreira¹, Paulo André Ignacio Pontes²,
Fernando Augusto Ribeiro Costa³, Marcos César da Rocha Seruffo⁴**

¹Laboratory of Operations Research, Undergraduate of Computer Engineering, Federal University of Pará (UFPA), Belém (PA), Brazil; ²Ph. in Electrical Engineering in the area of applied computing from UFPA, Belém(PA), Brazil; ³MSc student in the Post-Graduate Program in Sustainable Development of the Humid Tropics at the Center for Higher Amazonian Studies at the Federal University of Pará (NAEA/UFPA), Belém(PA), Brazil; ⁴Operations Research Laboratory, Professor, PhD, Professor of the Post-Graduate Program in Electrical Engineering

***Autor correspondente:** Leonardo Estevam – *E-mail:* leonardoestevam0605@gmail.com

RESUMO

O mercado de games digitais no Brasil tem um crescimento de destaque nos últimos anos. Nessa área têm se destacado os jogos educativos, que demonstram resultados positivos para a prática de gamificação no processo de aprendizado. Este artigo apresenta um jogo sério em formato de quiz que visa informar sobre a COVID-19, ressaltando a importância do compartilhamento de informações verídicas sobre o vírus. Faz-se uso de uma metodologia para regionalização de informações com ênfase nas situações cotidianas pretendendo, assim, combater falsas informações de forma prática, escalável e lúdica. Os resultados, obtidos a partir da validação com 30 estudantes que testaram o game, serviram de material de apoio para melhorias no jogo e apontam que, mesmo utilizando técnicas relativamente simples e já usuais no cenário de jogos sérios, é possível inovar nesse campo e fornecer à sociedade uma ferramenta conectada ao momento e às dificuldades por ele enfrentadas.

Palavras-chave: Covid-19. Gamificação. Educação. Desinformação.

ABSTRACT

The market for digital games in Brazil has been growing prominently in recent years. In this area, educational games have been highlighted, which demonstrate positive results for the practice of gamification in the learning process. This article presents a serious quiz game that aims to inform you about the COVID-19, highlighting the importance of sharing truthful information about the virus. Making use of a methodology for regionalization of information with emphasis on everyday situations, thus intending to combat false information in a practical, scalable and playful way. The results, obtained from the validation with 30 students who tested the game, served as supporting material for improvements in the game and point out that, even using relatively simple and already usual techniques in the serious game scenario, it is possible to innovate in this field and provide society with a tool connected to the moment and difficulties it faces.

Keywords: Covid-19. Gamification. Education. Desinformation.

Recebido em Setembro 15, 2022

Aceito em Janeiro 20, 2023

INTRODUÇÃO

O coronavírus causa uma doença com um elevado grau de contágio, fazendo com que as vidas de muitas pessoas sejam profundamente afetadas e as rotinas sanitárias nas cidades, estados, países e continentes precisem ser revistas. Com a propagação do coronavírus em várias regiões do mundo, tornou-se necessário investigar possíveis soluções para os problemas que são afetados na rotina dos cidadãos relativamente à luta contra o vírus, onde as práticas de prevenção da doença e de combate ao vírus se tornaram uma prioridade para travar o progresso da COVID-19.

Entre algumas soluções, podemos citar a divulgação de informação correta utilizando a tecnologia para reforçar o processo de divulgação de informação correta, especialmente aquelas que são orientadas pelo sector educativo e hospitalar de saúde, e assim combater a partilha de informação falsa. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS)¹, a divulgação de falsas notícias foi uma das principais causas do elevado número de mortes causadas pela COVID-19 no Brasil e destaca a importância da sensibilização ainda na sociedade infantil e juvenil.

Com base neste contexto, é possível verificar que o uso de tecnologias se tornou fundamental para ser aplicado na sociedade, principalmente para ajudar no processo de ensino-aprendizagem de temas importantes como a COVID-19.

Uma destas tecnologias introduzidas no cenário da pandemia COVID-19 foram os Serious Games que devido à sua capacidade de responder satisfatoriamente a vários problemas porque combinam a ludicidade do jogo e a seriedade da informação podem satisfazer as várias necessidades de divulgação social, inclusive no combate à propagação de informação falsa².

Considerando estes aspectos, numa perspectiva de metodologias activas, foi

desenvolvido o Saúde-Game, com o objectivo de: i) divulgar informação correcta sobre COVID-19 através de técnicas de gamificação; ii) sensibilizar a população para as suas atitudes relativamente às directrizes de protecção e prevenção da contaminação por COVID-19; e iii) divulgar informação e directrizes sobre sintomas, prevenção e tratamento de COVID-19 de uma forma regionalizada.

Este documento está dividido em 4 secções. A secção 2 mostrará uma breve contextualização do cenário em que a aplicação foi desenvolvida e abordará o planeamento e desenvolvimento da aplicação, apresentando todos os fatores de usabilidade envolvidos. A secção 3 apresenta os resultados obtidos na avaliação do jogo por estudantes do Instituto Federal do Pará (IFPA). Finalmente, a secção 4 apresenta as considerações finais e o trabalho futuro.

METODOLOGIA

Este software foi desenvolvido pelo Laboratório de Investigação Operacional (LPO) da Universidade Federal do Pará (UFPA) com o objetivo de desenvolver uma ferramenta tecnológica aplicada à área da saúde e que pudesse colaborar divulgando informação correta para combater a COVID-19 tendo em conta o cenário pandêmico.

São apresentados alguns estudos referentes ao uso da tecnologia nas práticas de prevenção da doença e de combate ao vírus que, apesar da redução, ainda é motivo de preocupação para todas as sociedades em todo o mundo.

No Brasil³ uma aplicação denominada "TrateCOV" foi desenvolvida pelo Ministério da Saúde, esta aplicação assegura a recolha de sintomas e sinais dos cidadãos em relação à doença, com maior simplicidade para os profissionais de saúde, a fim de ajudar no

tratamento dos pacientes através do diagnóstico da doença. A aplicação permite a prestação de cuidados de acordo com o caso específico de cada utilizador, para além da capacidade de sugerir medicamentos de acordo com a base de conhecimentos atualizada do sistema.

A aplicação “Xô corona” foi desenvolvida para transmitir informação sobre os meios de prevenção e informação sobre a pandemia. O jogo de cartas digital faz com que os jogadores reflitam sobre as suas ações para prevenir a contaminação enquanto lidam de forma lúdica com os riscos de acesso a notícias falsas⁴.

Gaspar⁵ desenvolveu um jogo sério com o objectivo de fornecer informação científica sobre prevenção e autocuidado da COVID-19 durante a pandemia, avaliando os conhecimentos dos jogadores sobre temas relacionados com esta doença. De acordo com os autores, a estratégia de gamificação de conteúdos de educação sanitária sobre COVID-19 alcançou um público jovem, gerando um reforço de medidas educativas específicas que foram implementadas a partir das ações dos jogadores. Os investigadores apontam para uma melhoria no desempenho dos utilizadores do jogo no que diz respeito às atitudes face à pandemia, tais como a adesão à utilização de máscaras a toda a hora.

Tendo em conta estes trabalhos relacionados, consideramos que o jogo de Saúde pode ser uma boa ferramenta para combater a desinformação sobre a pandemia, onde o jogo de Saúde se destaca de outras propostas do Serious Game pela sua abordagem regionalista,

simples e dinâmica, tendo em conta aspectos sociais, económicos e culturais de certas regiões brasileiras.

Esta proposta implementa uma gamificação considerando as peculiaridades das regiões brasileiras (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste), a fim de trazer aos utilizadores informações e conhecimentos baseados em situações locais e orientações particulares.

Tal como foi salientado por Castro⁶, o regionalismo é uma forma de ideologia política que se baseia na identidade regional. Esta, segundo Rotelli⁷, manifesta-se como uma atitude de “interesse e amor excessivo pela própria região”, exacerbada no processo histórico da formação do Estado Nacional quando se organizou a “tendência política de favorecer autonomias regionais”, destacando a compreensão das diferenças culturais entre o jogo, o desporto e a região, no processo de valorização e re-significação da cultura lúdica⁸. Contudo, isto não elimina a necessidade de divulgar orientações gerais para casos ou questões semelhantes, de acordo com as orientações da Organização Mundial de Saúde.

O desenvolvimento deste trabalho é dado pela Figura 1, onde é feito o estudo das características do jogo, bem como do público alvo, depois é feita a primeira versão tendo em conta o que foi visto no planeamento, seguida de testes de usabilidade e finalmente as atualizações feitas ao jogo.



Figura 1. Desenvolvimento Metodológico

PLANEJAMENTO

Utilizando a metodologia Agile para o desenvolvimento do projeto⁹, foi possível fazer abordagens rápidas e diárias à equipa através de videochamadas e reuniões semanais.

A escolha do jogo como aplicação móvel deve-se à sua maior relevância em relação a outras plataformas, tal como apresentado pelos dados da Fundação Getúlio Vargas¹⁰, onde cerca de 342 milhões de dispositivos móveis (telemóveis, notebooks e tablets) estavam ativos no Brasil em

Junho de 2020, sendo 234 milhões relacionados com smartphones. Os mesmos dados apontam que os maiores utilizadores são jovens entre os 16 e 24 anos, o que acabou por se tornar o nosso público-alvo.

Tendo em conta as principais características dos jogos¹¹, gamificação¹², e *gameplay*¹³, a equipa de desenvolvimento e design definiu algumas das características mais relevantes que deveriam estar presentes no Saúde-Game, como se pode ver no Quadro 1.

Quadro 1. Requisitos do Sistema

Características	Razão
Jogo acessível em várias plataformas.	As plataformas móveis como os smartphones são as mais utilizadas, seguidas pelos computadores portáteis e computadores de secretária.
Não é necessário descarregar nenhum ficheiro.	Foi escolhida uma aplicação móvel para a facilidade de alojamento do jogo diretamente na memória interna do dispositivo.
Não é necessário qualquer registo.	Este projecto não utiliza dados confidenciais e/ou pessoais porque não dispõe de um sistema de registo.
Tem em conta as características culturais da Região Norte do país.	O Saúde-Game tem em consideração as crenças e hábitos de cada Região do Norte ao desenvolver as perguntas e respostas.
Mantém a pontuação no <i>ranking</i> .	O nome do jogador e a pontuação dos primeiros 5 jogadores serão guardados no dispositivo.
Permite ver a classificação.	A classificação está localizada no menu principal do jogo, pelo que não é necessário jogar o jogo para poder ver a classificação.
Fornecer informações sobre o projeto, a instituição e a equipe.	Existe informação sobre o projecto, instituição e equipas de apoio, bem como informação básica sobre os membros directamente relacionados com o desenvolvimento da aplicação, e pode ver esta informação em “Créditos”, localizado no menu principal.

Fonte: Autoria própria

DESENVOLVIMENTO

Para a modelagem do jogo foi utilizada a ferramenta Unity, que é um motor de jogo proprietário Unity Technologies¹⁴. Unity foi escolhida por ter a possibilidade de criar jogos para várias plataformas tais como smartphones, consolas e navegadores, além de ter elementos prontos tais como texturas e bibliotecas, acelerando a criação de jogos, para além da sua interface organizada e fácil de usar.

Para possibilitar as funcionalidades do jogo, foi utilizado o Visual Studio Code IDE -

Integrated Development Environment¹⁵, que tem suporte para várias linguagens de programação, sendo uma delas C#, utilizada para criar os scripts dos jogos.

O Health-Game segue o estilo dos jogos eletrônicos, com uma interface amigável adaptada para diferentes audiências. A figura 2-A mostra o ecrã inicial; a cor de fundo foi escolhida após discussões e análise pelos criadores, tendo em consideração o que seria mais agradável e destacaria tanto o logótipo como a imagem seleccionada.



Figura 2. Telas da versão inicial.

Na interface principal do jogo, parte inferior do ecrã, mostrada na Figura 2-A), existem 3 botões para aceder, respectivamente, ao “Play”, “Ranking” e “Credits”. As imagens dos botões são fornecidas pela própria ferramenta Unidade, juntamente com a sua textura.

Ao seleccionar o botão “Play”, o utilizador é redireccionado para uma breve explicação sobre as regras e condições do jogo (Figura 2-B), com o objectivo de explicar como as perguntas são categorizadas. Depois de escolher a região, o jogador pode introduzir o seu nome de utilizador (Figura 2-C), que será atribuído à classificação se estiver entre os 5 primeiros.

O jogador tem de responder a várias perguntas, cada uma correspondendo a uma medida diferente para evitar a propagação da COVID-19. As respostas têm em conta as recomendações da OMS, e com cada pergunta, serão partilhadas informações dos profissionais de saúde. Cada pergunta é de escolha múltipla, podendo o jogador seleccionar uma de duas respostas (Figura 2-D). Após confirmar a resposta, o jogador é apresentado com feedback sobre se a resposta está correcta ou errada (Figuras 2-E e 2-F, respectivamente).

AValiação

Para avaliar os requisitos de usabilidade da aplicação desenvolvida, foi construído um

questionário, visto na Tabela 2 com 17 perguntas, com respostas seguindo o padrão da escala Likert. As perguntas estavam relacionadas com o jogo, a sua usabilidade, praticabilidade e relevância para o cenário atual, com as respostas variando entre “discordo fortemente” (-2) e “concordar fortemente” (+2). O teste foi aplicado em Junho de 2022 com 30 estudantes do Instituto Federal do Pará (IFPA), campus de Ananindeua, com uma idade média de 16 anos.

A participação dos estudantes foi voluntária, e estes só deveriam ter um telemóvel com o sistema operativo Android. O único critério adotado para a exclusão dos participantes foi o de o estudante não ter preenchido completamente o formulário do teste de usabilidade.

O processo de avaliação do jogo seguiu estes passos:

- 1) Apresentação de uma breve explicação sobre o jogo;
- 2) O estudante deve descarregar o jogo que está disponível na Play Store;
- 3) Utilizando o jogo em qualquer uma das regiões disponíveis, responderam ao questionário online.
- 4)

As perguntas utilizadas na avaliação do jogo podem ser vistas na Quadro 2.

Quadro 2. Questões de validação

Q1 - O jogo é fácil de jogar?	Q2 – O jogo tem um objectivo simples e claro?
Q3 – Fui capaz de completar as tarefas (perguntas) rapidamente?	Q4 – Foi fácil de compreender e aprender as funções do jogo?
Q5 – Será o jogo um grande aliado para a educação?	Q6 – Acha que o jogo e a educação andam juntos?
Q7 – Será que o jogo fornece mensagens “certas” e “erradas” que me dizem claramente as respostas a uma dada pergunta?	Q8 – As informações (tais como regiões, perguntas e respostas) fornecidas pelo jogo foram claras?
Q9 – O jogo chamou a atenção do jogador?	Q10 – A informação foi eficaz para me ajudar a responder às perguntas?
Q11 – O aplicativo não cansa	Q12 – Foi cumprida a proposta de regionalização?
Q13 – O interface do jogo é agradável?	Q14 – Este jogo tem todas as características e capacidades que eu espero de um jogo de perguntas e respostas?
Q15 – O jogo é adequado para ensinar sobre o coronavírus?	Q16 – O jogo tem um amplo alcance de público?
Q17 – Considera que este é um bom método de ensino?	

Fonte: Autoria própria.

RESULTADOS

A figura 3 mostra as respostas obtidas a partir da avaliação. Foi possível verificar que as primeiras quatro perguntas relacionadas com

a praticabilidade do jogo foram as melhores avaliadas, destacando a primeira pergunta com 96,6% de resposta positiva, mostrando que foi relativamente fácil de jogar.

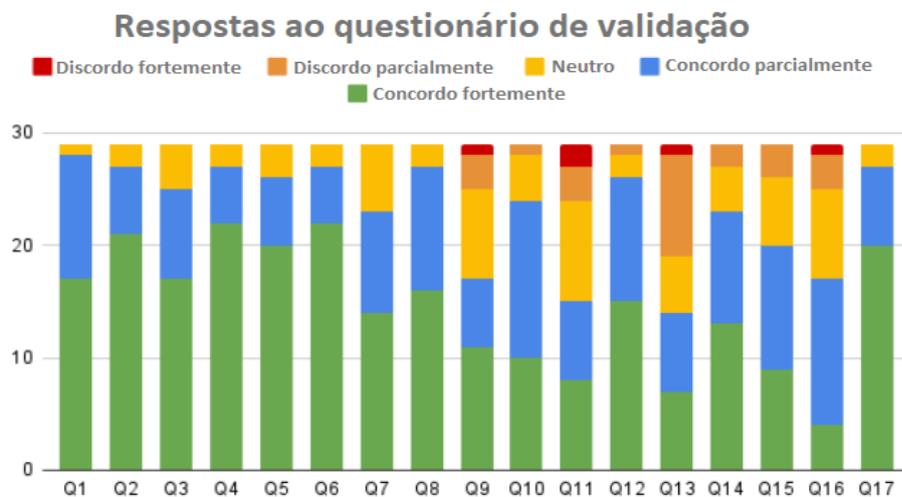


Figura 3. Gráfico das respostas dos respondentes.

As respostas às perguntas 5, 6, 7, e 8, nas quais a utilidade do jogo como instrumento educativo é avaliada, também mostraram resultados positivos. A pergunta 6 destaca-se, mostrando como a educação e o jogo funcionam bem em conjunto, com apenas 6,6% de respostas

neutras e 93,3% de concordância total ou parcial, com 75,9% de “Concordo totalmente”, mostra como o conceito de gamificação da aprendizagem é capaz de inserir estratégias de jogo inovadoras na vida diária, elevando os cuidados de saúde, sendo este o objectivo principal, mas isto foi

dificultado pela repetitividade do jogo, que, de acordo com as respostas recolhidas, podemos concluir que o jogo se tornou cansativo com o tempo.

As respostas relacionadas com a jogabilidade, estética e aplicação tiveram uma maior percentagem de respostas neutras, “discordo parcialmente” e “discordo totalmente”. Em alguns casos, como na pergunta 13, que fala sobre a estética do jogo ser agradável, as respostas são mais neutras e negativas do que positivas. Sendo apenas 48,2% total ou parcialmente de acordo e apenas 24,1% “totalmente de acordo”, o que indica que a aplicação ainda precisa de melhorias em relação à aparência, mas especificamente a fonte e a tabela de cores.

DISCUSSÃO

Com base nestas respostas, foram feitas melhorias na estética do jogo de modo a melhorar a interação com o utilizador, corrigir alguns erros na montagem da aplicação, ter um ambiente mais agradável e cumprir melhor o seu papel educacional.

Nas alterações do ecrã, vistas na Figura 4, podemos destacar a paleta de cores para tonalidades com menos saturação, margens mais suaves, fontes mais arredondadas, e ícones mais interactivos e minimalistas na interface. Nas funcionalidades e na jogabilidade, houve correção no preenchimento e na escolha de respostas através de algumas otimizações de utilização.



Figura 4. Telas do jogo.

Além disso, o jogo pode ser acessado facilmente e gratuitamente pelos utilizadores com smartphones, porque é totalmente compatível com os mais diversos dispositivos electrónicos utilizados; assim, alcançará uma vasta audiência, ajudando a trazer informação correcta e de fácil acesso a todos.

CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou o Health-Game, um jogo em formato de quiz que visa informar sobre a COVID-19, salientando a importância de partilhar informação verdadeira sobre o vírus; para tal, após a recolha da informação obtida, foram levantados os principais aspectos que deveriam ser alterados no jogo, fazendo assim um

estudo de uma nova interface e de como tornar a proposta do jogo mais clara e fazer com que, desta forma, cumpra a sua função.

O grande desafio no desenvolvimento desta ferramenta foi a dificuldade em pesquisar como condensar as informações e orientações provenientes principalmente de órgãos como a OMS e o Ministério da Saúde brasileiro e torná-las coerentes com o que se espera de um jogo.

Como funciona no futuro, pretendemos dar conta de outras dificuldades relacionadas com a saúde e que ainda encontram obstáculos à divulgação de diretrizes adequadas de prevenção, diagnóstico e tratamento, alargadas para cobrir outros tipos de contextos em que é necessária a orientação correcta dos jovens e adolescentes, tais como: gripe, dengue, doenças sexualmente transmissíveis (DST), e outras.

Esperamos também actualizações das questões disponíveis nos questionários; actualizações do sistema de classificação e níveis de dificuldade à medida que os utilizadores avançam no jogo; adaptação para o sistema operativo IOS e novas características e atributos para o tornar mais atractivo e capaz de satisfazer os diversos públicos seguindo as mesmas preocupações acima enumeradas; portanto, concentrando-se nas necessidades dos utilizadores.

REFERÊNCIAS

1. Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS. Organização Mundial da Saúde - OMS. Repositório Institucional para Troca de Informações – Iris. Fichas Informativas COVID-19: entenda a infodemia e a desinformação na luta contra a COVID-19 [Internet]. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; Available at: iris.paho.org/handle/10665.2/52054?locale-attribute=pt.
2. Xu F, Buhalis D, Weber J. Serious games e a gamificação do turismo. *Tourism Management*, 2017; 60, 244-56. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.11.020>.
3. Brasil. TrateCOV: aplicativo auxilia médicos no diagnóstico da Covid-19. 2021. Available at: www.gov.br/pt-br/servicos/solicitar-auxilio-emergencial-de-r-600-covid-19.
4. Kritz JS, Costa LM, Classe TM, Xexeo GB. Xô Corona: Aprendendo Medidas Preventivas da COVID-19 Através de Um Jogo. In: XIX Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital (SBGames). Recife. Proceedings of SBGames 2020, 2020. p. 1-10. Available at: www.sbgames.org/proceedings2020/ArtesDesignShort/209629.pdf.
5. Gaspar JDS, Lage EM, Da Silva FJ, Mineiro É, De Oliveira IJR, Oliveira I, Reis, ZSN (2020). Um jogo sério móvel sobre a pandemia (COVID-19-Did You Know?): estudo de design e avaliação. *JMIR serious games*, 2020;8(4), e2522. <https://doi.org/10.2196/25226>.
6. Iná Elias de Castro, Revisitando o regionalismo como fundamento da questão regional, *Confins [Online]*, 49, 2021, posto online no dia 15 de março de 2021, consultado em 03 de março de 2022. <https://doi.org/10.4000/confins.35256>.
7. Rotelli, E. Regionalismo”, In Bobbio, Norberto et al., *Dicionário de Política*, 5 ed. Editora UNB, p.1084-1087, 2004. Available at: educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/701681/2/AEducacaonaContemporaneidade.pdf.
8. Souza Alba Regina Battisti de, Sartori Ademilde, Noronha ECS F. organizador. Formação docente e práticas pedagógicas: cenários e trajetórias. Florianópolis: UDESC; 2010. v. 01. 256p. Available at: revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/4864.
9. Sutherland J, Sutherland JJ. SCRUM. A arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo. Rio de Janeiro, Brasil: Editora Sextante; 2019. 01 de janeiro. Available

at: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4873827/mod_resource/content/2/Leit%2007%20-%20SUTHERLAND%20%282014%29%20Scrum%20-%20a%20arte%20de%20fazer%20o%20dobro%20-%20Jeff%20Sutherland.pdf.

10. Fundação Getúlio Vargas. Pesquisa Anual do Uso de TI. Disponível em: eaesp.fgv.br/producao-intelectual/pesquisa-anual-uso-ti.
11. Radoff J. Jogo ligado. Energize seu negócio com jogos de mídia social. John Wiley & Filhos; 2011.
12. Chou, Y. Actionable Gamification: Beyond Points, Badges and Leaderboards Capa comum. Plataforma de Publicação Independente Createspace; 2015.
13. Shirinian, A. A difícil fusão entre narrativa e jogabilidade, revista eletrônica Gamasutra, 2017
14. Unity Technologies. UNITY 3D. Available at: <https://unity.com>.
15. Microsoft. Visual Studio. Available at: <https://visualstudio.microsoft.com>.