

QUARENTENA: UM JOGO PARA PROMOVER MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE PANDEMIAS

QUARENTINE: A GAME TO PROMOTE PANDEMIC PREVENTION MEASURES

Luiza Torello Vieira (UNESP – luiza.torello@unesp.br)

Carina Alexandra Rondini (UNESP – carina.rondini@unesp.br)

Luciene Cavalcanti Rodrigues (IFSP e Fatec – prof.luciene@ifsp.edu.br)

Grupo Temático 2. Subgrupo 2.1

Resumo:

Este trabalho tem como proposta o desenvolvimento de um jogo educativo, com o objetivo de conscientizar a população a respeito da importância do distanciamento social e da quarentena em períodos de pandemia. Para tanto, foi realizada uma pesquisa inicial a respeito de jogos educativos e sua eficácia no contexto em questão. Além disso, também foi realizado um estudo, envolvendo principalmente documentários, a respeito de pandemias passadas e seu impacto na vida das pessoas. Na sequência, realizou-se o planejamento do jogo através de um documento conhecido como Game Design Document (GDD). Em seguida, será desenvolvido o jogo em questão, de acordo com o cronograma estipulado no documento GDD. Espera-se que este jogo contribua com a sociedade, informando a população a respeito das demandas que momentos como a pandemia da Covid-19 exigem.

Palavras-chave: jogo educativo, pandemia, quarentena.

Abstract:

This work's proposal is to develop a serious game, with the goal to raise awareness about the importance of social distancing and quarantine in pandemic periods. With that in mind, an initial research about serious games and their efficiency was performed. Beyond that, a study about past pandemics and their impact in people's lives, involving mainly documentaries, was also fulfilled. Next, the game's planning was made with a document known as Game Design Document (GDD). So that the game could be developed according to the stipulated GDD's schedule. It is hoped that this game contributes to society, informing the population about the demands of moments like the Covid-19 pandemic.

Keywords: serious games, pandemic, quarantine.

1. Introdução

Como já evidenciado por diversos períodos históricos, vírus e doenças representam grande risco para a sociedade. Doenças como a peste negra já foram capazes de dizimar de 25% a 50% da população europeia, no período de 1347 a 1351 [GOTTFRIED, 2010]. Além disso, após a primeira guerra mundial, a Influenza matou, no decorrer de 18 meses, mais pessoas que a primeira e a segunda guerra mundiais [MASETTI, 2020].

1

Durante pandemias passadas, devido à falta de preparo das cidades para lidar com esse tipo de situação, o método mais eficaz era o distanciamento social [LIVE... 2020]. No entanto, com o passar dos séculos, a sociedade aparenta ter se esquecido da importância de tal medida.

Alguns países, como Estados Unidos e Reino Unido, iniciaram o enfrentamento da pandemia da Covid-19 negando a necessidade da quarentena. No entanto, um estudo realizado pelo *Imperial College* de Londres mudou este posicionamento [LIVE... 2020]. Tal estudo demonstrou que, mesmo com a implementação de medidas de isolamento, os sistemas de saúde provavelmente seriam sobrecarregados. A falta de medidas, como isolamento de casos suspeitos e confirmados, e fechamentos de escolas, universidades e comércios, apenas pioraria o cenário já catastrófico [FERGUSON, 2020].

A Figura 1, retirada da fonte mencionada, demonstra os efeitos que estratégias de mitigação na Grã-Bretanha teriam na necessidade de acesso a unidades de terapia intensivas (UTIs). A linha em vermelho é a capacidade das UTIs da Grã-Bretanha, ao passo que as demais curvas são os números de unidades necessárias, de acordo com as medidas tomadas.

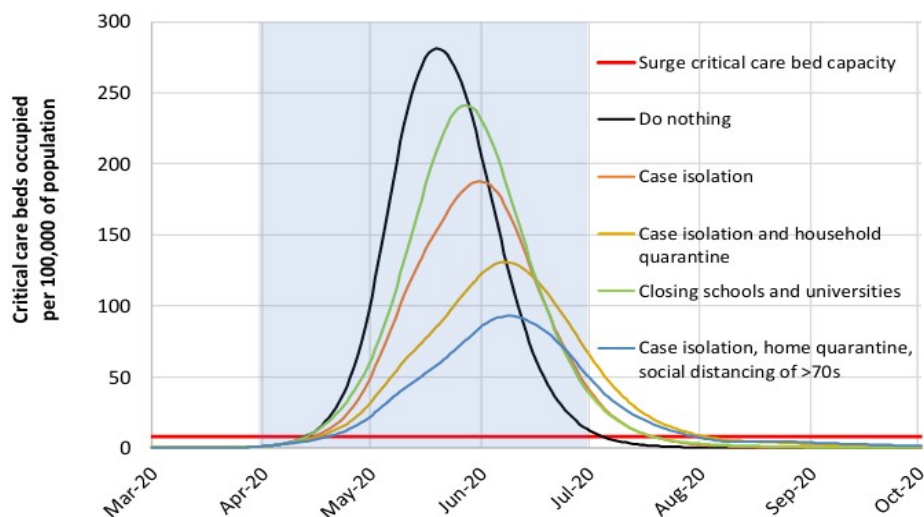


Figura 1. Cenários de estratégias de mitigação para a Grã Bretanha, mostrando necessidade de acesso à UTIs.

Fonte: (FERGUSON, 2020, p.8).

Apesar desses dados e com a implementação da quarentena no Brasil, grande parte da população brasileira, manteve sua posição contrária. Manifestantes de São José do Rio Preto [DIGITAL, 2020], Goiânia [REDAÇÃO, 2020], Cuiabá [DORILEO, 2020] e muitas outras cidades ao redor do Brasil, protestaram pela reabertura do comércio.

Desta forma, fez-se necessária a conscientização da população com relação a diferença que uma quarentena pode fazer em uma pandemia.

Os *serious games* são uma classe de jogos ideal para esta tarefa, uma vez que são muitas vezes utilizados para treinamento, ensino e conscientização



humana sobre problemas sociais. Estes jogos são utilizados para simular situações críticas, que envolvam algum tipo de risco, tomada de decisão ou ainda, desenvolvimento de habilidades específicas [MACHADO; MORAES; NUNES, 2015].

Uma vez que, nos estudos analisados, jogos educativos se mostraram promissores na conscientização de adultos e crianças, decidiu-se pelo desenvolvimento de um jogo. Demonstrando ao jogador como suas atitudes diárias podem afetar o desdobramento de uma epidemia, evidenciado a ele quantas vidas pode-se salvar com o simples ato de ficar em casa.

2. Revisão Bibliográfica

De modo a confirmar a importância e eficiência do trabalho, foi realizada uma pesquisa inicial. Tal pesquisa envolveu estudos a respeito de jogos educativos, também chamados de *Serious Games*, e sobre pandemias.

2.1. *Serious Games*

Como mencionado anteriormente, *serious games* são jogos cujo objetivo não se limita apenas ao entretenimento de seus jogadores. Esta categoria possui também a função de proporcionar o treinamento de profissionais, simulações críticas em empresas, conscientização para crianças, jovens e adultos, entre outras [MACHADO; MORAES; NUNES, 2015].

Esses jogos utilizam a conhecida abordagem da indústria de jogos para tornar simulações de treinamento mais atraentes e até mesmo lúdicas [MACHADO; MORAES; NUNES, 2015].

O artigo mais interessante analisado nesta pesquisa, de Backlund e Hendrix (2013), reuniu 40 estudos diferentes a cerca do assunto de modo a avaliar os resultados de cada um. A seleção final continha artigos apenas com dados empíricos no efeito do aprendizado com a utilização de *Serious Games*.

Como mostrado na Figura 2, a pesquisa demonstrou uma boa quantidade de evidências que jogos educacionais possuem efeito positivo no aprendizado. Vinte e nove dos quarenta estudos selecionados, mostraram resultados positivos, sete dos quarenta, neutro e apenas dois de todos os resultados se mostraram negativos. Em dois desses estudos analisados, os resultados foram considerados inconclusivos e são representados como “incertos” na Figura 2. O estudo concluiu que, se não sempre superiores, há forte evidência de que jogos educativos podem ser uma forma eficiente de estudo por si só.

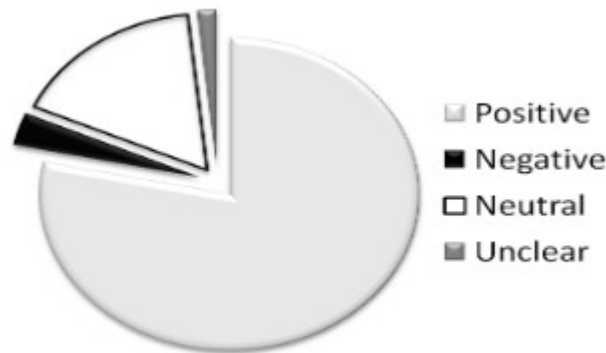


Figura 2. Avaliação dos resultados dos estudos empíricos identificados.

Fonte: (BACKLUND; HENDRIX, 2013, p.7).

Duas aplicações interessantes vistas durante esta pesquisa, foram a educacional e a de conscientização.

A aplicação educacional, pode ser destacada pelo artigo de Jamonnak e Cheng (2017), o qual relata a implementação de um jogo que simula as condições reais de clima, de acordo com a localização do jogador, para cultivo de plantas. Dessa forma, o jogador aprende como manter seu jardim, além de aprender a respeito da estrutura das plantas e algumas reações químicas.

Com relação à aplicação de conscientização, temos o artigo de Boada et al (2016), no qual se fala a respeito do protocolo de ressuscitação cardiopulmonar. Não tendo o propósito específico de certificação ou treinamento, o jogo em questão introduz os passos principais do protocolo mencionado.

2.2. Documentários e Filmes

Com o intuito de mergulhar nas consequências de uma pandemia e buscar inspiração para o jogo, alguns documentários foram explorados. Também foram investigados alguns filmes.

O filme baseado em fatos reais, da *Native Works*, 93 dias, foi o primeiro analisado. Ele retrata a história de um grupo de médicos nigerianos infectados por Ebola por um paciente vindo de outro país. A eficiência do isolamento de casos confirmados é demonstrada, uma vez que a situação é resolvida em apenas 93 dias.

Em seguida, o documentário da Netflix, *Pandemia*, revelou a preocupação constante de profissionais da área da saúde com possíveis pandemias. Além disso, este documentário foi muito importante para ajudar a pensar a respeito da infecciosidade, mortalidade e sintomas da doença fictícia do jogo.

O filme de *Kim Sung-jin*, *FLU*, mostrou o quão catastrófica uma situação mal tratada pelo governo pode se tornar.

3. Metodologia

Após a pesquisa inicial, foi elaborado um documento conhecido como *Game Design Document* (GDD), o qual descreve todos os aspectos do jogo, desde a história, até suas mecânicas principais. Este documento definiu também o cronograma a ser seguido. Assim, a metodologia adotada será o seguimento das tarefas como especificadas no cronograma.

As primeiras tarefas realizadas foram referentes ao sistema de banco de dados do jogo. Afora de seu projeto e implementação, também foram pensados valores a serem inseridos no banco.

O jogo projetado é basicamente um jogo de cartas, no qual para cada carta exibida na tela, o jogador deverá realizar uma escolha, arrastando a mesma para a esquerda ou direita. Na Figura 3 é demonstrada tal mecânica. Na Figura 3(a), tem-se a representação visual de quando o jogador arrasta a carta para a esquerda. Enquanto isso, na Figura 3(c) tem-se a representação de quando a carta é arrastada à direita. A Figura 3(b) representa a carta sem interação do jogador.

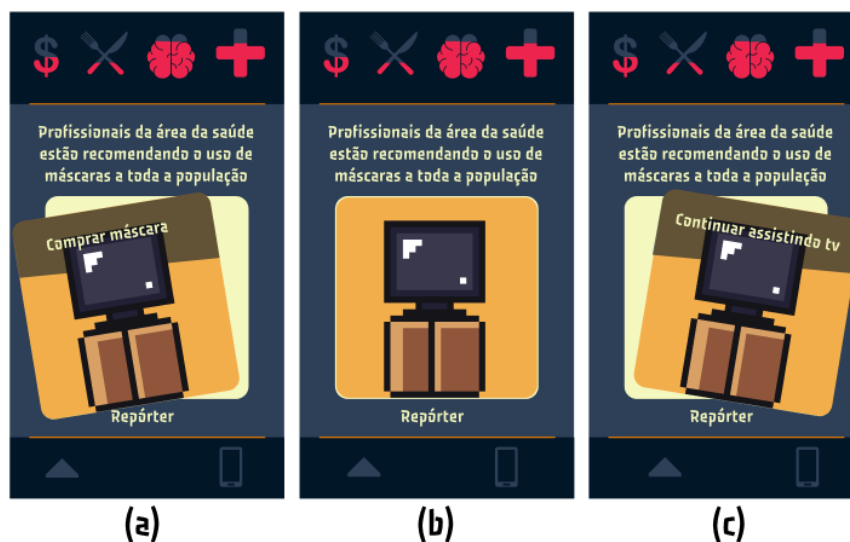


Figura 3. Exemplificação da realização de uma escolha.

Fonte: Autoria própria

O jogador pode se deslocar por diversos cômodos da casa e, para cada um, ele será apresentado com cartas diferentes. Além disso, ele pode optar também por sair ou não da casa. Na Figura 4 é demonstrada tal mecânica de movimentação pelos cômodos. Ao clicar no botão destacado pelo círculo vermelho na Figura 4(a), o menu inferior realizará uma animação, como retrado na Figura 4(b), de modo a revelar o mapa da casa do personagem. Assim como observado na Figura 4(c), o mapa é preto e branco, com exceção do cômodo em que o jogador se encontra. O texto referente ao dia no canto inferior esquerdo, revela quantos dias passaram no jogo desde o início da quarentena. Essa indicação se faz necessária uma vez que os dias e horários do jogo não são iguais aos da realidade. O tempo é representada de forma diferente no jogo.

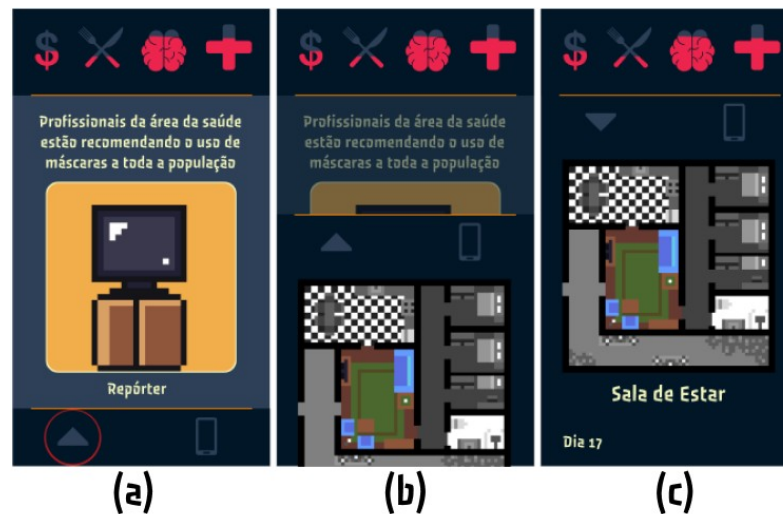


Figura 4. Exemplificação da mudança de cômodos.

Fonte: Autoria própria.

Ele deve se atentar a suas necessidades básicas, representados pelos medidores no topo da tela. Em nenhum momento o jogador poderá zerar qualquer um destes medidores, ou ocorrerá um *gameover*.

Os medidores representam: saúde, saúde mental, comida e dinheiro.

Desta forma, estas primeiras semanas do desenvolvimento do projeto são referentes à definição dos campos necessários no banco de dados, de maneira a demonstrar consequências a cada escolha realizada ao ser apresentada uma carta. O dicionário de dados projetado será apresentado junto aos resultados parciais.

Também foram escritos os textos para as cartas, imagens e atribuídos valores de consequências para cada escolha. Assim, cada decisão implica em algum tipo de alteração nos valores dos medidores. A consequência de uma carta pode também ser outra carta, uma vez que uma situação pode gerar outra.

Nas próximas nove semanas, serão implementadas as mecânicas principais do jogo. Nesta etapa serão desenvolvidos o sistema de cartas e decisões, o sistema de medidores, o sistema de itens e o sistema de troca de cômodos.

O primeiro, o sistema de cartas e decisões, possui como funções principais a consulta ao banco de dados sendo que uma carta deve ser selecionada aleatoriamente pelo jogo e a escolha do jogador diante da apresentação da mesma deve ser registrada. Neste sistema, é necessário garantir que a carta exibida tenha todos seus pré-requisitos satisfeito, caso os possua.

Em seguida, o sistema de medidores inclui principalmente a animação dos medidores de dinheiro, comida, sanidade mental e saúde, além do armazenamento e alteração dos mesmos diante de decisões realizadas pelo jogador. O *gameover* deve ocorrer no caso de algum dos medidores atingir zero.



O próximo sistema, o sistema de itens se refere ao uso do botão de celular. Ao apertar tal botão, destacado pelo círculo vermelho na Figura 5(a), uma carta referente ao uso do mesmo será exibida na tela. A Figura 5(b) representa a animação que ocorrerá durante essa transição, enquanto a Figura 5(c) retrata o fim do processo.



Figura 5. Exemplificação do botão de celular

Fonte: Autoria própria.

Por último, tem-se o sistema de troca de cômodos, no qual suas principais funções são: a implementação de um botão para visualização do mapa, o armazenamento e mudança do cômodo em que o jogador se encontra, além da garantia que cartas apenas referentes ao cômodo em que o jogador se encontra sejam exibidas.

Além disso, é interessante ressaltar que o jogo será desenvolvido utilizando a ferramenta Unity, uma vez que é uma *game engine* extremamente popular, com diversas vantagens com relação a outras no mercado de hoje e possui uma versão gratuita.

4. Resultados Parciais

Como mencionado anteriormente, o banco de dados já foi implementado no Unity. Além disso, já foram descritas diversas entradas para o banco de dados. As artes das cartas foram realizadas no estilo visual de *pixel art*.

Também já foram reunidas músicas, cuja utilização é livre para fins não-lucrativos, para serem reproduzidas no menu e durante o jogo. Tais músicas possuem tema sombrio de forma a induzir o jogador a compreender a seriedade da situação.

5. Referências



BOADA, Imma; RODRIGUEZ-BENITEZ, Antonio; GARCIA-GONZALEZ, Juan Manuel; THIÓ-HENESTROSA, Santiago; SBERT, Mateu. 30 : 2: A Game Designed to Promote the Cardiopulmonary Resuscitation Protocol: 2. **International Journal Of Computer Games Technology**, [s.l.], v. 2016, n. 8251461, p.1-14, maio 2016.

JAMONNAK, Suphanut; CHENG, En. Little Botany: a mobile game utilizing data integration to enhance plant science education. **International Journal Of Computer Games Technology**, [s.l.], v. 2017, p. 1-14, mar. 2017.

GAMITO, Pedro; OLIVEIRA, Jorge; COELHO, Carla; MORAIS, Diogo; LOPES, Paulo; PACHECO, José; BRITO, Rodrigo; SOARES, Fabio; SANTOS, Nuno; BARATA, Ana Filipa. Cognitive training on stroke patients via virtual reality-based serious games. **Disability And Rehabilitation**, [s.l.], v. 39, n. 4, p.385-388, 5 mar. 2015.

TăUT, Diana; PINTEA, Sebastian; ROOVERS, Jan-paul W.r.; MAÑANAS, Miguel-angel; BăBAN, Adriana. Play seriously: effectiveness of serious games and their features in motor rehabilitation. a meta-analysis. **Neurorehabilitation**, [s.l.], v. 41, n. 1, p. 105-118, 22 jul. 2017.

MACHADO, Liliane; MORAES, Ronei; NUNES, Fátima. Capítulo 2 Serious Games para Saúde e Treinamento Imersivo. [s.i.]: ResearchGate, 2015.

BACKLUND, Per; HENDRIX, Maurice. Educational games - Are they worth the effort? A literature survey of the effectiveness of serious games. **2013 5th International Conference On Games And Virtual Worlds For Serious Applications (vs-games)**, Poole, Uk, p. 1-8, set. 2013.

ROOZEBOOM, Maartje Bakhuys; VISSCHEDIJK, Gillian; OPRINS, Esther. The effectiveness of three serious games measuring generic learning features. **British Journal Of Educational Technology**, [s.l.], v. 48, n. 1, p.83-100, 8 set. 2015.

FERGUSON, N. **Report 9: Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID19 mortality and healthcare demand**. [s.i.]: Imperial College Covid-19 Response Team, 2020. 20 p.

93 dias. Nigeria: Native Filmworks, 2016. Son., color. Legendado.

FLU. Coreia do Sul: Kim Sung-jin, 2013. Son., color. Legendado.

EXPLICANDO... o coronavírus. [s.i.]: Sara Masetti e Sam Ellis, 2020. Son., color. Legendado.

PANDEMIA. [s.i.]: Netflix, 2020. Son., color. Legendado.

DIGITAL, Núcleo. Manifestantes fazem novo buzinaço pela reabertura do comércio em Rio Preto. **Diário da Região**. São José do Rio Preto, Sp, p. 1-1. 12 maio 2020.

DORILEO, Carlos Gustavo. Com caixão e velas, empresários fazem carreata e protestam por reabertura em Cuiabá. **Olhardireto**. Cuiabá, Mt, p. 1-1. 18 maio 2020.

REDAÇÃO. Carreata em Goiânia pede reabertura do comércio no Estado. **O Hoje**. Goiânia, Go, p. 1-1. 15 maio 2020.

GOTTFRIED, Robert S. **Black death**. [s.i.]: Simon and Schuster, 2010.

Live 05/04 - A situação do mundo e do Brasil #FiqueEmCasa. Atila Iamarino. **Youtube**, 05 abr. 2020. 59min59s. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=9GT9zqme9Mo&t=2077s>. Acesso em: 15 maio 20.

Live 20/03 - O que o Brasil precisa fazer nos próximos dias #FiqueEmCasa. Atila Iamarino. **Youtube**, 20 mar. 2020. 76min41s. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=zF2pXXJIAGM&t=134s>. Acesso em: 15 maio 20.