“Sai pra lá”: um relato de como conceitos de prevenção e risco de infecção foram abordados no desenvolvimento de um jogo de tabuleiro

Pedro Henrique G. N. Marques, Letícia L. do Nascimento, Tânia Zaverucha do Valle

Laboratório de Imunomodulação e Protozoologia – Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ
Av Brasil 4365 – 21040-360 – Rio de Janeiro – RJ - Brasil

phnithack@gmail.com, letticeleal@gmail.com, taniazv@ioc.fiocruz.br

Abstract. *COVID-19 pandemics has impacted everyone's lives. Risk of infection by the SARS-CoV-2 virus has brought several prevention measures that were before unthoughtful for the general population, changing everyone's daily lives. In this work, we present the development of a serious board game, thought to call attention of the prevention measures to reduce the risk of infection by SARS-CoV-2 and other respiratory viruses. We discuss the rationale for the selection of game mechanics, dynamics and aesthetics and how do they fit on the health concepts that we wanted to reinforce. The product is a print and play serious game that will be make available as an open educational resource.*

Keyword. *Serious game, COVID-19, public health, prevention, viral transmission, game mechanics*

Resumo. *A pandemia de COVID-19 impactou a vida de todos. O risco de infecção pelo SARS-CoV-2 trouxe uma série de medidas de prevenção antes impensadas pela população geral, alterando o cotidiano de todos. Neste trabalho apresentamos o desenvolvimento de um jogo sério de tabuleiro, pensado para chamar a atenção das medidas de prevenção necessárias para a diminuição do risco de infecção pelo SARS-CoV-2 e outros vírus respiratórios. Discutimos o racional da escolha das mecânicas, dinâmicas e estéticas selecionadas para o jogo e como elas se encaixam nos conceitos que gostaríamos de reforçar. O produto é um jogo sério, em formato “imprima e jogue” que será disponibilizado como recurso educacional aberto.*

Palavras-chave*. jogo sério, COVID-19, saúde pública, prevenção, transmissão viral, mecânicas de jogo*

1. Introdução

Em março de 2020 foi declarada pela Organização Mundial de Saúde a pandemia de COVID-19 [WHO, 2020], doença causada pelo SARS-CoV-2, vírus da família *Coronaviridae*. A COVID-19 se caracteriza como uma síndrome gripal cujos sintomas mais comuns incluem febre, tosse, fadiga e dificuldade respiratória, embora diversos outros sintomas como a perda de olfato e paladar também tenham sido descritos [Adil et al., 2020]. A doença pode progredir para o desenvolvimento de uma síndrome respiratória aguda grave e ativação exacerbada da resposta imunológica, sendo fatal em cerca de 1 a 3% dos casos [Asselah et al., 2021]. Dados de 1 de junho de 2022 mostram

mais de 527 milhões de casos confirmados de COVID-19 no mundo, causando mais de 6 milhões de óbitos [WHO, 2022]. Por sua forma de propagação, alta taxa de mortalidade e alta infectividade, desde o início da pandemia foram impostas duras medidas sociais de saúde pública como a suspensão de eventos presenciais, restrições de circulação da população, uso obrigatório de máscaras, entre outros. Evidências empíricas mostram que as medidas não farmacológicas têm sido efetivas em reduzir a circulação do vírus e consequentemente a incidência da COVID-19 [Fong et al, 2020; Ferreira-Cárceres et al., 2022]. Mais de dois anos após o início da pandemia, a vida ainda não voltou ao normal, embora as medidas mais severas de isolamento tenham sido retiradas. O rápido desenvolvimento e produção de vacinas fez diminuir a severidade da doença, mas ondas de transmissão se mantém, mesmo nos países com altas taxas de vacinação [Callaway, 2022], sendo necessário manter-se a vigilância. Neste contexto, a educação e informação em saúde têm papel fundamental, mantendo a população atenta para os cuidados na prevenção da COVID-19 e outras doenças virais transmissíveis por via respiratória.

Neste trabalho apresentamos o desenvolvimento do jogo sério "Sai pra lá". Nele focamos em questões fundamentais na prevenção de vírus respiratórios incluindo distanciamento social, bom uso de máscaras, higienização das mãos, ventilação de ambientes e vacinação. O modelo de jogo desenvolvido foi baseado nos jogos de tabuleiro contemporâneos, estratégicos, com tempo definido, focado nas mecânicas, onde os jogadores têm um papel ativo na tomada de decisões, minimizando-se o fator sorte [Sousa, 2019]. Utilizamos a retórica processual [Bogost, 2007], onde as informações ligadas à saúde não são abordadas por textos explicativos ou perguntas e respostas, mas estão integradas à mecânica do jogo e são aprendidas pelo jogador durante o processo de jogar, influenciando na sua tomada de decisão. No processo de desenvolvimento do jogo foram ainda pesquisados e analisados outros jogos analógicos também desenvolvidos durante a pandemia. Estes jogos foram analisados no que diz respeito à sua estrutura e mecânicas, assim como pelos conceitos em saúde que abordam.

2. A COVID-19 em jogos

Antes do desenvolvimento deste jogo foi feito um levantamento nas bases de dados BoardGameGeek e Ludopedia, além dos anais do SBGames, procurando-se jogos publicados a partir de 2020, com as palavras-chaves "COVID", "corona", "pandem*", "infec*" ou "SARS" a fim de se verificar o que já tinha sido produzido neste assunto e como os conceitos de saúde eram abordados nestas obras. Dos 26 títulos encontrados, 3 foram excluídos pois não contemplavam nenhum conceito ligado à saúde e mais um foi excluído por ser um "escape room" o que não nos permite analisar os conceitos presentes nos enigmas já que estes não podem ser revelados na documentação do jogo. Dentre as medidas de prevenção à COVID-19 encontradas nos 22 jogos analisados, 18 dos jogos falavam em algum tipo de distanciamento social, fosse ele ligado à quarentena de doentes, manter-se em casa para evitar a infecção ou ainda manter o afastamento mínimo entre pessoas em um mesmo ambiente. Nove dos 22 jogos abordavam a máscara como método de prevenção, 6 deles falavam de higienização das mãos, dois abordavam a vacinação e um a "etiqueta de espirro". Outros conceitos abordados foram gestão de crise econômica, gestão de hospitais ou de insumos, além de diagnóstico, solidariedade, percepção de perigo e risco de infecção.

Em sua maioria, estes jogos não têm cunho educativo e visam o entretenimento durante a pandemia, muitas vezes com o uso do humor. Tentamos analisar até que ponto os conceitos eram passados de forma correta, embora nem sempre fosse fácil, pois muitas vezes não conseguimos acesso às regras e material completo do jogo. De forma geral notamos que as informações estavam corretas, com exceção de um dos jogos que continha, por exemplo, uma carta de absinto capaz de curar a COVID-19. Notamos também bastante confusão entre os conceitos de quarentena, isolamento e distanciamento. Por exemplo, isolamento na epidemiologia é o termo usado para separar os doentes dos saudáveis, impedindo que estes contaminem outros [Huremović, 2019]. Em vários jogos, no entanto, foi usado para que uma pessoa saudável se mantivesse em casa para evitar a infecção, confundindo-se assim com o distanciamento social. Entendemos que estes conceitos foram apropriados pela imprensa e pela população em geral, sem muito rigor científico e esta falta de rigor foi também transmitida à produção dos jogos nesta temática.

Em relação a sua estrutura, 13 dos 22 jogos eram propostas competitivas, 3 eram cooperativos, 4 eram jogos solitários e 2 podiam ser jogados em modo competitivo ou solitário. Como esperado, a estrutura competitiva, mais familiar e presente na maior parte dos jogos de tabuleiro do mercado [Engelstein e Shalev, 2019], foi a mais presente em nossa pesquisa. Entretanto, os jogos solitários também se sobressaíram. Jogos solitários já estavam em ascensão antes da pandemia, mas o isolamento social provocou um aumento grande em sua procura [Jess, 2021].

As mecânicas utilizadas nestes jogos foram muito variadas e incluíram rolagem de dados, gestão de mão, seleção de cartas, movimento ponto a ponto, movimento de área, negociação, coleção de componentes, entre outras. Uma mecânica que nos chamou a atenção foi a de eliminação de jogadores, presente em 6 dos 22 jogos. Essa mecânica era geralmente utilizada em jogos onde o ganhador era o único a se manter sadio, sendo os outros eliminados por terem se infectado. Essa mecânica nos pareceu bastante condizente com o momento de pandemia, mas por outro lado ela às vezes vinha associada ao "toma essa", onde um jogador podia atacar outro diretamente, aumentando suas chances de se infectar e ser eliminado. Se esta dinâmica por um lado se traduzia em uma estética de medo e apreensão, necessária para a percepção do risco de infecção, como afirmaram os autores de Xô Corona [Kritz et al., 2020], por outro lado, não levava a um sentimento de solidariedade e cuidado com o próximo, tão necessário para o enfrentamento da pandemia.

3. Conceitos e mecânicas do jogo

3.1. Distanciamento e solidariedade

Para o desenvolvimento deste jogo sério escolhemos trabalhar diferentes conceitos de prevenção a SARS-CoV-2 e outros vírus respiratórios. Optamos por não colocar o nome do vírus ou da doença para que o jogo não se restringisse à pandemia de COVID-19, mas pudesse ser usado em contextos mais variados, para qualquer outro vírus com este tipo de transmissão, uma vez que as medidas de prevenção são comuns.

A partir de nossas impressões após a pesquisa dos jogos, escolhemos focar nosso jogo na importância de evitar aglomerações e manter distanciamento físico entre pessoas em um mesmo ambiente. Dentre os jogos que continham conceitos de distanciamento ou isolamento social, esta foi a noção que menos apareceu em nossa

pesquisa. Para trabalharmos este conceito escolhemos um tabuleiro contendo uma grid hexagonal, para que os jogadores tivessem liberdade de movimento e fosse fácil determinar quando dois personagens se encontram em locais adjacentes, ou seja, quando estão próximos, sem manter o afastamento preconizado. Escolhemos para o jogo um lugar que todos precisamos frequentar, mesmo durante uma pandemia, como um mercado (Figura 1).

Em relação à estrutura, optamos por um jogo cooperativo pois acreditamos que o espírito da pandemia é de colaboração e não de competição. O jogo cooperativo se define por um jogo em que os jogadores devem coordenar suas ações para alcançarem determinadas condições de vitória, vencendo ou perdendo juntos [Engelstein e Shalev, 2019]. Este é justamente o sentimento que gostaríamos de passar, de que somente juntos conseguiremos vencer o vírus. Além disso, segundo Terry Orlick, jogos cooperativos desenvolvem habilidades positivas de interação social, elevam a autoestima dos jogadores e estimulam o comprometimento das pessoas [revisado por Spiegel, 2022]; todas características desejáveis para um jogo sério.

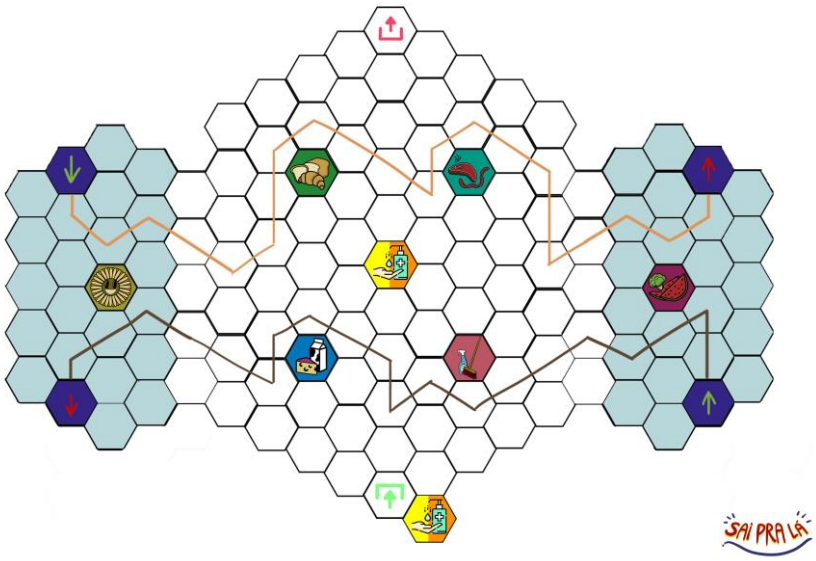

Figura 1. Grid hexagonal usada para o tabuleiro de "Sai pra lá", permite a livre movimentação dos jogadores. Estão representadas as diferentes seções do mercado (jardinagem, hortifruti, padaria, açougue, laticínios e limpeza) e dois tótens para higienização das mãos com álcool gel. Os hexágonos azuis estão em áreas de varanda, com livre circulação de ar, ao passo que os hexágonos brancos estão em área interna. Os traçados mostram o caminho pré-determinado dos "passantes" que também fazem suas compras.

Assim, em "Sai pra lá" os jogadores devem entrar em um mercado, comprar os itens de sua lista de compras, a qual é decidida no início do jogo, e sair, sem se contaminarem. Para que o jogo seja ganho, todos devem conseguir completar sua lista e sair do mercado em no máximo 12 rodadas. A lista de cada jogador é individual, porém eles podem se ajudar discutindo as jogadas, criando estratégias conjuntas, deixando itens para os outros pegarem, ou mesmo deslocando pessoas no mercado de modo a deixar uma seção mais vazia para que outro jogador possa fazer suas compras em segurança. Para dar liberdade aos jogadores, utilizamos a mecânica de pontos de ação,

os quais podem ser usados para se mover no mercado, pegar ou devolver itens nas seções e usar cartas, conforme estratégia de cada jogador.

Para representar o risco de infecção criamos uma dinâmica de espirros. Ao longo do jogo, as pessoas no mercado podem espirrar, colocando em risco outros que estejam próximos. Para criar esta dinâmica escolhemos uma mecânica de eventos em um rondel que define quem vai espirrar e quando. Este evento é aleatório pois na vida, nunca sabemos quem está infectado ou pode espirrar ao seu lado. Daí a importância do distanciamento. Esta dinâmica cria também uma estética de incerteza e insegurança, sentimento vivenciado por muitos durante a pandemia.

Além dos jogadores, o mercado também é frequentado por outras pessoas, às quais chamamos no jogo de "passantes". Estes personagens entram aos poucos no jogo e avançam sobre caminhos pré-determinados, embora a velocidade do avanço tenha um componente aleatório. Essa dinâmica permite aos jogadores, até certo ponto, planejarem seu posicionamento em relação aos passantes, mantendo-se seguros.

Sempre que alguém espirra no jogo, ele atinge potencialmente qualquer um à sua volta. Assim, se um jogador estiver posicionado em local adjacente a um personagem que espirrou ele perde um marcador e saúde, que representa que ele potencialmente pode estar infectado. Se, em qualquer momento do jogo, um jogador for atingido por um espirro e não tiver mais marcadores a perder, o jogo acaba e todos são derrotados. Da mesma forma, se o total de marcadores perdidos pelo grupo atingir determinado limite, o risco de infecção do grupo é alto demais e o jogo também termina com a derrota dos jogadores. Estas duas condições de derrota têm como objetivo reforçar a ideia de solidariedade e cooperação. Assim, se um não cuidar do outro todos os jogadores perdem. Para reforçar a ideia de cuidado com o outro, os jogadores também perdem marcadores quando espirram nos outros jogadores ou "passantes".

3.2. Outros conceitos de prevenção

A máscara tem sido usada durante a pandemia de SARS-CoV-2 tanto como medida pública quanto individual de proteção. Trabalhos mostram que quanto maior é a qualidade de filtração da máscara, assim como a aderência das pessoas a esta prática, menor é a circulação do vírus, sendo a pff2 mais efetiva por sua maior capacidade de filtração e ajuste ao rosto [Howard et al., 2021; Schoberer et al., 2022]. Assim, no jogo, todos os personagens entram no mercado com máscaras de pano (Figura 2). Ao longo da partida eles podem conseguir cartas que lhes permite trocar a sua máscara ou a de outro jogador por uma pff2, que lhes dará maior proteção, permitindo que se aproximem com maior segurança. Embora em nota técnica de 2020 a Anvisa [Anvisa, 2020] preveja a utilização de máscaras pff2 somente para profissionais de saúde em contato direto com pacientes, o Conselho Nacional de Saúde em janeiro de 2022 emitiu nota reconhecendo a maior eficácia deste tipo de máscara e recomendando sua distribuição para a população [CNS, 2022]. No jogo, entretanto, a máscara só os protegerá de um espirro, devendo ser retirada em seguida, admitindo-se que ela sujou. Embora isso não corresponda ao que ocorre na realidade, esta regra precisou foi incluída para manter a jogabilidade.

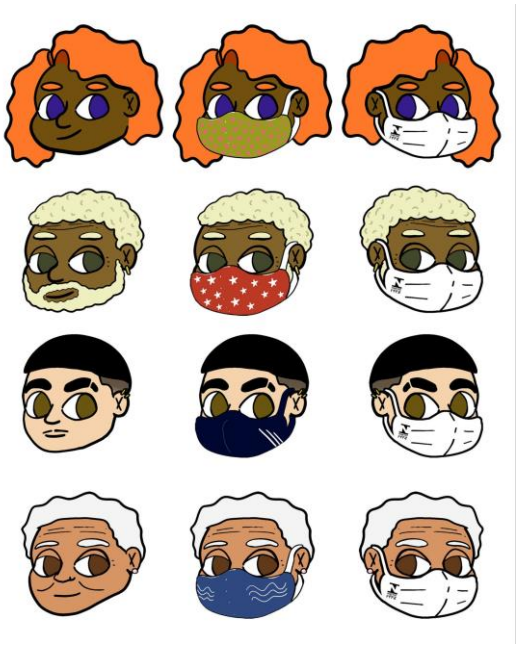

Figura 2. Arte dos personagens com os quais os jogadores podem circular pelo mercado. A arte mostra os personagens sem máscara (coluna da esquerda), com máscara de pano (coluna central) e com máscara pff2 (coluna da direita).

Para chamar a atenção do uso correto da máscara, a qual deve cobrir a boca e o nariz, incluímos um "passante" com a máscara no queixo (Figura 3). Quando ele espirra, as gotículas formadas são projetadas mais longe, potencialmente atingindo outros personagens mais distantes, ou seja, aqueles que não estão imediatamente adjacentes.

Figura 3. Diferentes "passantes" que circulam pelo mercado, aumentando o risco de infecção dos jogadores. A "passante" de cabelo verde (a esquerda) apresenta um risco mais baixo de infecção pois foi vacinada e faz uso correto da máscara; a de cabelo vermelho (no centro) não foi vacinada e, portanto, se infectada tem mais chances de ter alta carga viral e o passante da direita não utiliza corretamente sua máscara e por isso seu espirro tem maior alcance.

Juntamente com o uso de máscaras, a higienização das mãos é uma das medidas de prevenção à COVID com melhor custo-benefício [Juneau et al., 2022]. No jogo, inserimos dois tótens de álcool gel (Figura 1) que permitem aos jogadores lavarem as mãos e ganharem cartas de higiene. Estas cartas de ação geram benefícios que podem ser usados para maior proteção, aumento do deslocamento no grid, pegar mais produtos nas prateleiras, mover "passantes", entre outros. O tótem na entrada do mercado fornece uma carta a todos os jogadores no início da partida, mostrando que higienizaram suas mãos ao entrarem no mercado e o tótem do centro pode ser utilizado a qualquer momento, fornecendo uma carta sempre que um jogador passa por ele.

Trabalhos de dispersão e acúmulo de gotículas em ambientes mostram que somente o distanciamento físico não é suficiente para prevenir a infecção por SARS-CoV-2, quando a ventilação do ambiente não é correta. Neste caso, partículas virais expelidas no momento da fala ou descargas respiratórias podem se acumular no ambiente, chegando a indivíduos que compartilham o mesmo ambiente, especialmente quando não há uso de máscara [Oliveira et al., 2021]. No jogo, criamos duas áreas de varanda nas laterais do mercado. Estas áreas aparecem em azul no tabuleiro e representam locais com maior circulação de ar. Elas são consideradas áreas seguras, exceto para quem estiver sem máscara. No caso, somente o espirro do passante sem máscara pode atingir os jogadores, mas somente se estiverem adjacentes a ele.

Finalmente, não podíamos deixar de ressaltar a importância da vacinação como medida para reduzir a gravidade e mortalidade da COVID-19. Um estudo realizado com pessoas infectadas pela variante Delta do SARS-CoV-2, mostrou que indivíduos não vacinados apresentavam carga viral mais alta do que aqueles com esquema vacinal completo [Puhach et al, 2022]. Para recriar esta dinâmica criamos uma "passante" que não se vacinou (Figura 3). Quando um jogador é atingido por um espirro desta "passante" ele perde dois marcadores de saúde ao invés de um, mostrando o risco potencial mais elevado.

A tabela 1 reúne todos os conceitos abordados no jogo, especificando quais as mecânicas e dinâmicas, assim como qual tipo de sentimento ou estética a eles relacionado.

Tabela 1. Relação entre os conceitos de saúde abordados e como foram transpostos para o jogo

Conceito de Saúde	**Mecânicas/ Dinâmicas**	**Sentimentos/Estéticas**
Risco de infecção	Rodel com eventos aleatórios (espirros)	Incerteza, apreenção
Distanciamento social	Tabuleiro com grid hexagonal	Livre movimentação, liberdade, escolha
Qualidade da máscara	Carta de ação com máscara pff2	Menor risco, segurança
Uso correto da máscara	Passante com a máscara fora do nariz e boca	Maior risco, insegurança, indignação
Higienização das mãos	Tótem de álcool fornece cartas de ação	Menor risco, segurança
Ventilação dos ambientes	Área aberta do mercado com menor risco de infecção	Menor risco, segurança
Vacinação	Passante não vacinado	Maior risco, insegurança, indignação
Solidariedade	Cooperação Perda de marcador quando espirra no outro	Atenção, cuidado com o outro

4. Desenvolvimento, testes, balanceamento

Utilizamos o processo de desenvolvimento de jogos chamado "Design iterativo" [Salen e Zimmerman, 2012] no qual as decisões de design são tomadas com base na experiência de jogar. O processo enfatiza a importância da prototipagem e o *playtest* desde o início do desenvolvimento do jogo. Os primeiros protótipos não têm preocupação gráfica, mas começam a definir suas regras fundamentais e mecanismos centrais. Cada protótipo é jogado, avaliado, ajustado e novamente jogado, num processo cíclico que se alterna entre protótipos, testes, avaliação e refinamento.

Devido à dificuldade de se testar jogos presencialmente durante a pandemia, o protótipo do jogo foi desenvolvido no Tabletopia (http:www.tabletopia.com), uma plataforma online que permite que jogos sejam testados remotamente, simulando uma mesa onde os jogadores manipulam virtualmente os componentes do jogo. Todas as peças foram desenvolvidas e publicadas na plataforma de acordo com demandas e necessidades (Figura 4).

Figure 4. Protótipo do "Sai pra lá" com a preparação para o início do jogo. A esquerda abaixo, a lista de compras onde cada jogador seleciona os itens que deseja comprar no mercado. Logo acima, as cartas equivalentes a cada seção do mercado e ao álcool gel. Acima à direita o rondel onde são sorteados os eventos de espirro; abaixo à direita, o tabuleiro de risco de infecção que determina o fim do jogo. Em cada porta lateral 6 passantes aguardam para entrar no mercado. Sua entrada conta os 12 turnos do jogo. Na entrada inferior os jogadores também fazem fila para entrar. Finalmente, acima do tabuleiro ficam os 3 marcadores de saúde de cada jogador.

Após cada *playtest*, o resultado e tempo de jogo, assim como quaisquer dúvidas ou observações apontadas pelos participantes eram anotadas, discutidas e, quando necessário, ajustes eram realizados no protótipo antes do teste seguinte. Uma vez as

mecânicas estabelecidas, foram realizados testes de balanceamento, inclusive testes "negativos" onde foi solicitado aos participantes que jogassem sem cuidado com o distanciamento físico. Nestes testes buscamos garantir que, na maioria das partidas em que os jogadores se mostravam cuidadosos com as medidas de prevenção, eles saíssem vitoriosos do mercado, ao passo que os descuidados perdessem por risco excessivo de infecção (perda excessiva de marcadores de saúde) para um ou todos os jogadores. A ideia deste balanceamento foi o de estimular e reforçar as ideias e comportamentos ligados à prevenção, sem necessariamente tornar o jogo difícil de ser vencido.

Em relação à arte, foram desenvolvidas ilustrações autorais, evitando imagens de banco de dados. Como principal referência visual foram utilizadas as artes de Kyle Ferrin [https://boardgamegeek.com/boardgameartist/65224/kyle-ferrin] e o estilo rubber hose [Garofalo, 2001], estilo de animação popular nos anos 1930. A simplificação de formas destas referências foi essencial para este formato do jogo "imprima e jogue", já que o objetivo é a democratização do jogo. Como não possuímos controle sobre os equipamentos de quem irá imprimir, algo simples torna a experiência melhor para todos.

5. Conclusões

"Sai pra lá" constitui-se como um jogo de tabuleiro sério, totalmente desenvolvido para ressaltar as principais medidas de prevenção a vírus respiratórios, inclusive o SARS-CoV-2. Pretende-se que forneça ao jogador uma experiência lúdica leve e divertida, mas capaz de despertá-lo para a importância destes cuidados para sua saúde e a dos outros a sua volta. O jogo foi balanceado para que a atenção com as medidas de prevenção e o cuidado com o outro sejam a diferença entre a vitória ou a derrota do grupo, porém ainda não foram realizados testes com o público geral para analisar o quanto o jogo contribui efetivamente para a atenção às medidas não farmacológicas de prevenção.

6. Referências

Adil M.T, Rahman R., Whitelaw D., Jain V., Al-Taan O., Rashid F., Munasinghe A., Jambulingam P. (2020) "SARS-CoV-2 and the pandemic of COVID-19." In *Postgraduate Medical Journal* **97**(1144), 110-116.

Anvisa (2020) Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 04/2020

Asselah T., Durantel D., Pasmant E., Lau G., Schinazi R.F. (2021) "COVID-19: Discovery, diagnostics and drug development." In *Journal of Hepatology* **74**(1), 168-184.

Bogost I. (2007) "Persuasive games: the expressive power of videogames" Cambridge: the MIT press, 464p.

Callaway, E. (2022) "Are COVID surges becoming more predictable? New Omicron variants offer a hint", In: *Nature* **605**, 204-206.

CNS - Conselho Nacional de Saúde (2022) Recomendação nº 001 de 27 de janeiro de 2022.

Engelstein G., Shalev I. (2019) "Building blocks of tabletop game design. An encyclopedia of mechanisms". CRC Press, 492p

Ferreira Caceres M.M., Sosa J.P., Lawrence J.A., et al. (2022) "The impact of misinformation on the COVID-19 pandemic." In *AIMS Public Health* **9**(2), 262-277.

Fong M.W., Gao H., Wong J.Y., Xiao J., Shiu E.Y.C., Ryu S., Cowling B.J. (2020) "Nonpharmaceutical Measures for Pandemic Influenza in Nonhealthcare Settings-Social Distancing Measures." In *Emergent Infectious Diseases* **26**(5), 976-984.

Garofalo, E. (2001) "What Is Rubber Hose Animation? How to Achieve This Classic Look" In https://www.makeuseof.com/what-is-rubber-hose-animation/

Howard J., Huang A., Li Z., et al. (2021) "An evidence review of face masks against COVID-19." In *Proc Natl Acad Sci U S A*. **118**(4), e2014564118.

Huremovic D (2019) "Social distancing, quarentine, and isolation". In Huremovic D (ed.) Psychiatry of pandemics. A mental health response to infection outbreak. Spriger Switzerland. pp 85-94.

Jess, C. (2021) "The rise of solo play games" In https://play.nobleknight.com/the-rise-of-solo-games/

Juneau C.E., Pueyo T., Bell M., Gee G., Collazzo P., Potvin L. (2022) "Lessons from past pandemics: a systematic review of evidence-based, cost-effective interventions to suppress COVID-19". In *Systematic Reviews* **11**(1), 90.

Kritz JS, Costa LM, Classe TM, Xexéo GB. (2020) "Xô Corona: aprendendo medidas preventivas da COVID-19 através de um jogo". In *Proceedings of SBGames 2020*.

Oliveira P.M., Mesquita L.C.C., Gkantonas S., Giusti A., Mastorakos E. (2021). "Evolution of spray and aerosol from respiratory releases: theoretical estimates for insight on viral transmission." In *Proceedings of the Royal. Society A* **477**, 20200584.

Puhach O., Adea K., Hulo N. *et al.* (2022) "Infectious viral load in unvaccinated and vaccinated individuals infected with ancestral, Delta or Omicron SARS-CoV-2". In *Nature Medicine*.

Salen K. e Zimmerman E. (2012) "Regras do Jogo. Fundamentos do design de jogos" Volume 1, Editora Blucher, São Paulo, 168p.

Schoberer D., Osmancevic S., Reiter L., Thonhofer N., Hoedl M. (2022) "Rapid review and meta-analysis of the effectiveness of personal protective equipment for healthcare workers during the COVID-19 pandemic". In *Public Health Pract* (Oxf).

Sousa M. (2019) "Back in the game: modern board games" In: Videogame Sciences and Arts. Communications in Computer and Information Science Zagalo, Edited by N., Veloso, A. I., Costa, L., Mealha, Ó., p. 72-85

Spiegel, C. (2022) "Jogos cooperativos em sala de aula". In Jogos de tabuleiro na educação. Organizado por Lima L, Neri F, Piccolo P, Carvalho AV. Devir, São Paulo.

WHO (2020) "WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID19", https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020.

WHO (2021) "WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard." https://covid19.who.int , acessado em 11 de junho 2022.