



I Ciência em Jogo do EIC: uma experiência gamificada sobre a Covid 19

Gislaine Costa dos Santos¹, João Pedro Mardegan Ribeiro, Ohanna Maria de Lima Jacinto, Bruna Borges Freri, Leila Maria Beltramini, Nelma Regina Segnini Bossolan

Instituto de Física de São Carlos - USP

1. Motivação e Objetivos

O Espaço Interativo de Ciências (EIC-USP), atualmente mantido pelo Centro de Pesquisa e Inovação em Biodiversidade e Fármacos (CIBFar, um dos CEPIDs apoiados pela FAPESP), iniciou em 2007 o Clube de Ciências do EIC, na cidade de São Carlos (SP). Este Clube é voltado a estudantes do Ensino Fundamental (séries finais) e Ensino Médio das escolas públicas da cidade, que têm a oportunidade de praticar e vivenciar o modo de produção da Ciência, ou seja, praticam procedimentos científicos problematizados, procurando-se correlacionar esta prática às questões sociais contemporâneas. Cerca de 350 jovens já participaram do Clube desde seu início, com os quais o EIC procurou contribuir para sua formação científica/cidadã.

A pandemia da COVID-19 inviabilizou a realização do Clube de Ciências presencial nos anos de 2020 e 2021 e, em consequência, a equipe do EIC propôs o desenvolvimento de um conjunto de atividades remotas, dirigidas ao mesmo público-alvo. Buscou-se abordar um assunto científico que fosse relevante e despertasse o interesse de alunos do ensino médio, que culminou com a escolha da temática Vacinas e o sistema imunológico. A partir dessa proposta foi elaborado o “I Ciência em Jogo do EIC”, utilizando princípios da gamificação, com o objetivo de promover o engajamento, a motivação e o foco dos estudantes para a realização das atividades.

O termo gamificação, usado pela primeira vez por Nick Pelling, refere-se à aplicação de elementos de jogos em atividades de não jogos. Desafios, objetivos, níveis, sistema de *feedback* e recompensa são descritos por Alves et al. (2014) como exemplos de elementos de jogos que podem mobilizar os indivíduos para cumprir determinadas atividades. Os autores também destacam que as práticas gamificadas podem ligar a escola ao mundo dos seus estudantes e, através de experiências que os envolvem tanto emocionalmente como intelectualmente, podem gerar também a aprendizagem.

2. Materiais e Métodos

O “I Ciência em Jogo do EIC”, planejado pela equipe do EIC (educadora, dois bolsistas PUB e duas professoras), ocorreu nas duas últimas semanas de julho de 2021, durante as férias escolares. Essa edição da atividade foi idealizada para ser um “piloto”, uma vez que foi a primeira experiência dos autores com a abordagem de games; por isso, limitou-se em 30 o número de vagas. O evento foi divulgado nas mídias sociais do EIC (Website, Facebook e Instagram) e via aplicativos de mensagens para grupos de professores, durante as duas semanas que antecederam o evento. O aplicativo Google Classroom foi escolhido para hospedar as atividades e interagir com os jogadores; a comunicação com estes também foi feita pelo WhatsApp, e o Google Meet foi usado para os encontros síncronos. O evento teve duração de duas semanas e foi dividido em cinco etapas, chamadas de Níveis. Para a passagem de um Nível ao próximo, era necessária a realização de Missões, que pontuavam o jogador à medida que ele as cumpria. Cada Nível foi composto por (a) duas Missões - atividades assíncronas sobre o tema do nível; (b) um Encontro Científico - momento síncrono de sistematização e *feedback* aos jogadores; (c) um Desafio: Escape Room com questões sobre o tema do nível. As atividades assíncronas incluíram leitura e análise individual de textos, notícias, quadrinhos e vídeos; participação em desafios virtuais de conhecimento; gravação de um *podcast*. Uma etapa final, chamada de “Desafio Final”, foi proposta aos jogadores, que deveriam responder um questionário de conhecimentos e gravar um áudio divulgando aos ouvintes sua experiência no evento.

¹ E-mail de contato: gislainecosta@ifsc.usp.br



A temática “Vacinas e o sistema imunológico” foi desenvolvida em quatro Níveis sequenciais: 1) “Conhecimento como arma de defesa”, momento no qual buscou-se levantar as consequências da desinformação e das *fake news* a respeito das vacinas para COVID-19, por meio da análise de acontecimentos históricos acerca de vacinação bem como do contexto atual em relação à pandemia; 2) “O sistema imunológico, uma jornada pela Ciência”, momento no qual os jogadores puderam conhecer/aprofundar-se sobre o funcionamento do sistema imunológico; 3) “Ataque viral”, momento para conhecer a estrutura geral dos vírus, bem como conceitos sobre pandemia, endemia, epidemia e surto; e 4) “Vacinas: o que são?”, quando procurou-se caracterizar o mecanismo de ação da vacina, os diferentes tipos de vacinas e as etapas envolvidas no seu planejamento e desenvolvimento.

3. Resultados

O “I Ciência em Jogo do EIC-USP” contou com doze inscritos e com a participação de oito estudantes. Destes oito estudantes, cinco finalizaram todos os níveis e três concluíram até o nível três (estes alegaram compromissos assumidos para a interrupção na participação). O primeiro nível do evento tinha como objetivo introduzir as regras do jogo, assim como permitir que os estudantes se familiarizassem com o ambiente das atividades e as dinâmicas.

Analisando o desenvolvimento das atividades nos demais níveis, observamos que o resultado foi satisfatório, uma vez que as respostas dos jogadores às atividades estiveram de acordo com o esperado.

A fim de compreender a experiência dos jogadores no “I Ciência em Jogo do EIC-USP”, foi elaborado um questionário para avaliar suas opiniões e atitudes, contendo dez questões objetivas (Quadro 1), baseadas na Escala de Likert (GIL, 1999), e uma questão aberta. Quatro jogadores responderam o questionário.

Quadro 1 – Respostas dadas ao questionário avaliativo do I Ciência em Jogo. Onde: P, Pedro; R, Rick, L, Louie; A, Atena.

1. O I Ciência em Jogo agregou a você novos conhecimentos sobre a Covid-19? a) Agregou bastante (P, R, L, A) b) Agregou moderadamente. c) Agregou pouco. d) Não agregou.
2. A forma como o conhecimento sobre a Covid-19 foi transmitido foi agradável? a) Muito agradável (P,R,L,A) b) Moderadamente agradável c) Pouco agradável d) Nada agradável
3. Quão divertido foi o I Ciência em Jogo? a) Muito divertido (P,R) b) Moderadamente divertido (L,A) c) Pouco divertido d) Nada divertido
4. Quão motivador/desafiador foi o I Ciência em Jogo? a) Muito motivador / desafiador (P,R) b) Moderadamente motivador/desafiador (L,A) c) Pouco motivador/desafiador d) Nada motivador/desafiador
5. Os Encontros Científicos (atividades síncronas) contribuíram para o entendimento dos conhecimentos abordados em cada nível do jogo? a) Contribuíram bastante (P,R,L,A) b) Contribuíram moderadamente c) Não contribuíram
6. Quão adequado foi o tempo para a realização das atividades propostas nas missões? a) Muito adequado (P,R,A) b) Moderadamente adequado (L) c) Pouco adequado d) Nada adequado
7. Os pontos atribuídos em cada missão/atividade foram coerentes? a) Muito coerentes (P,R,A) b) Moderadamente coerentes (L) c) Pouco coerentes d) Nada coerentes
8. Qual o nível de dificuldade das atividades do I Ciência em Jogo? a) Muito fácil b) Moderadamente fácil (R,L,A) c) Pouco fácil (P) d) Nada fácil
9. De forma geral, qual seu grau de satisfação com o I Ciência em Jogo? a) Muito satisfeito (P,R,A) b) Moderadamente satisfeito (L) c) Pouco satisfeito d) Nem satisfeito nem insatisfeito
10. Qual a probabilidade de você participar das próximas edições do Ciência em Jogo? a) Muito provável (P,R,L) b) Moderadamente provável (A) c) Pouco provável d) Nada provável

Fonte: elaborado pelos autores.



Com base nas respostas obtidas, entendemos que as atividades agregaram novos conhecimentos e contribuíram para o entendimento dos conceitos e procedimentos científicos apresentados; ainda, proporcionaram diversão e foram desafiadoras até certo ponto. A equipe observou, também, que os encontros científicos foram essenciais para a socialização e discussão acerca dos temas que estavam sendo abordados.

Quanto à motivação manifestada pelos jogadores, que variou entre muito motivadora e moderadamente motivadora, atribuímos esses resultados à presença dos elementos de gamificação, em consonância com autores dessa área. Em relação à estruturação das atividades desenvolvidas, fatores como tempo, dificuldade das tarefas propostas e pontuações estabelecidas, foram bem aceitos.

Quanto à questão aberta colocada “Escreva um comentário e/ou faça sugestões para o I Ciência em Jogo”, destacamos duas respostas, conforme transcrições a seguir:

“Eu adorei participar do I Ciência e jogo e percebi que aprendi bastante; de começo eu estava achando os desafios fáceis de se realizar mas com o tempo começou a ficar desafiador e eu gostei disso;[...]. Uma sugestão que eu tenho seria colocar na última fase um inimigo muito poderoso/boss que seja bem difícil de derrotar no final do nível.” (Rick)

“Gostei muito de participar do I Ciência em Jogo. As atividades nos incentivavam a pesquisar, ao mesmo tempo que não demandavam grande quantidade de esforço para compreender o tema. [...] o contato com os organizadores também foi ótimo. Todavia, gostaria que tivéssemos interagido mais no grupo de WhatsApp e o espírito competitivo entre os jogadores fosse maior. :) Sugestão: aumentar a divulgação do próximo I Ciência em Jogo em escolas e redes sociais, a fim de chamar mais participantes.” (Louie)

4. Considerações Finais

De uma perspectiva geral, concluímos que os jogadores tiveram satisfação em participar do “I Ciência em Jogo do EIC-USP” e tiveram seu conhecimento ampliado acerca do tema. A partir dos resultados obtidos, avaliamos que a metodologia aplicada, assim como a estruturação das atividades, foi coerente em relação aos objetivos pretendidos. Tal experiência nos impulsionou a manter o formato e a abordagem no próximo I Ciência em Jogo, que será oferecido em 2022 por meio de projeto PUB (PRG-USP). Observamos, porém, que haverá a necessidade de adaptar certas atividades para seu uso em dispositivos móveis, a fim de torná-las mais acessíveis aos alunos. O modo e o tempo dedicados à divulgação do evento também foram objetos de reflexão, com a conclusão que a mesma deve ser feita diretamente aos professores do ensino básico, os quais têm papel fundamental no incentivo aos seus alunos a participarem; quanto ao tempo de divulgação, a mesma deve ser feita extensivamente ao longo de um período de pelo menos dois meses anteriores à data do evento.

5. Referências

- ALVES, L.R.G.; SILVA, M.R.; CRUZ, M.V. Gamificação: diálogos com a educação. In: FADEL, L.M.; ULBRICHT, V.R.; BATISTA, C.R., VANZIN, T. (Orgs.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. Disponível em <https://books.google.com.br/books?id=r6TcBAAQBAJ&lpg=PP1&hl=pt-BR&pg=PT3#v=onepage&q&f=false>
- GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPESP (CEPID/CIBFar, processo 2013/07600-3) pelo auxílio financeiro e à Pró-Reitoria de Graduação da USP pela concessão de bolsas do Programa Unificado de Bolsas Edital 2020-2021 aos tutores do projeto.