



Desenvolvimento de um jogo sério sobre a conscientização da vacinação

Development of a Serious Game for Vaccination Awareness

Eduardo de Almeida Bento Dias¹, Helyane Bronoski Borges², Simone Nasser de Matos³

RESUMO

Este artigo apresenta um jogo sério que contém conteúdos relacionados ao terceiro objetivo do desenvolvimento sustentável (ODS), saúde e bem-estar. Dentro desse objetivo o jogo aborda o assunto sobre a conscientização da importância de se tomar a vacina. As vacinas são substâncias com vírus ou bactérias inativadas que ao serem introduzidos no organismo de uma pessoa estimulam seu sistema imune a desenvolver anticorpos. O jogo foi criado usando as seguintes etapas: Planejamento, Análise, Projeto, Implementação e Avaliação. A implementação do jogo foi realizada para plataforma móvel empregando o framework *Flutter*. Após a criação do jogo os dados inseridos foram fundamentados em videoaulas do projeto de Letramento Digital sobre vacinação. Como resultado o jogo procurou atender os critérios de usabilidade e preferências das pessoas com deficiência intelectual, no qual se usou atividades interativas como o quiz e jogo da memória, além do uso de imagens e palavras curtas.

PALAVRAS-CHAVE: Framework Flutter. Jogo sério. Vacina.

ABSTRACT

This paper presents the development of a serious game that contains content related to the third sustainable development goal (SDG), health and well-being. Within this objective, the game addresses the issue of raising awareness of the importance of taking the vaccine. Vaccines are substances containing inactivated viruses or bacteria that, when introduced into a person's body, stimulate their immune system to develop antibodies. The game was developed using the following steps: Planning, Analysis, Design, Implementation and Evaluation. The game was implemented for a mobile platform using the Flutter framework. After creating the game, the data entered was based on video lessons from the Digital Literacy project on vaccination. As a result, the game met the usability criteria and preferences of people with intellectual disabilities, in which interactive activities such as quizzes and memory games were used, in addition to the use of images and short words.

KEYWORDS: Flutter Framework. Serious game. Vaccine.

INTRODUÇÃO

Jogos de entretenimento em geral, como por exemplo, jogos de tabuleiro, futebol, jogo da velha, dominó, etc, são atividades que podem fomentar a competitividade, trabalho em equipe, criatividade, educação e diversão.

Com o avanço das tecnologias os que estão em evidência são jogos considerados sérios (*serious game*), que tem como a sua finalidade contemplar os aspectos de caráter lúdicos de entretenimento, além de serem usados para fins educacionais, *marketing*, treinamento, reabilitação e melhoria social (BICALHO, 2022).

¹ Bolsista da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: eduardodias@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 0976628308676617.

² Docente no Departamento Acadêmico de Informática. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: helyane@utfpr.edu.br. ID Lattes: 8340106221427112.

³ Docente no Departamento Acadêmico de Informática. Universidade Tecnológica Federal Do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: snasser@utfpr.edu.br. ID Lattes: 2608583610949216.



No campo da construção da aprendizagem, alguns jogos apresentam o propósito de auxiliar o aluno na aprendizagem e desenvolvimento. Alguns jogos auxiliam no desenvolvimento afetivo, físico-motor e social de alunos com deficiência intelectual (DI) (OLIVEIRA, 2022).

Para obter resultados positivos no processo ensino-aprendizagem do aluno com DI, o professor pode usar como metodologia de ensino instrumentos como recursos digitais, tornando seus alunos capazes de produzir seus conhecimentos através de suas próprias ações de maneira participativa, reflexiva e autônoma, com mais segurança e criticidade dentro e fora do contexto escolar (OLIVEIRA, 2022).

Poucos são os jogos sérios que ajudam o aluno com DI sobre a importância dos cuidados com a saúde. Um exemplo de jogo sério na área da saúde e para pessoas com deficiência intelectual é o DentalGame: um jogo sério para o ensino de saúde bucal que foi desenvolvido por (PEREIRA, MATOS, LOPES; 2022), que tem como objetivo apresentar a importância da higiene bucal como forma preventiva de doenças dentais e periodontais a partir de uma abordagem lúdica, por meio de quebra-cabeça.

Desta forma, este artigo apresenta o processo de desenvolvimento de um jogo sério sobre a importância da vacinação. De acordo com De Jesus Sousa, De Lima Vigo e Palmeira (2012), as vacinas são substâncias com vírus ou bactérias inativadas, ou microrganismos inteiros vivos, porém atenuados, que ao serem introduzidos no organismo de uma pessoa estimulam o sistema imune do indivíduo a desenvolver anticorpos, que irão produzir uma defesa contra os microrganismos que provocariam a doença. Estes anticorpos ativam células de memória do sistema imunológico de forma a evitar que o indivíduo desenvolva novamente a doença ao ser exposto a ela, obtendo assim a imunidade. Fica claro, portanto, que a vacinação é uma das principais estratégias para o combate as doenças infecciosas.

O jogo desenvolvido aborda temas sobre vacinação por meio de atividades interativas e jogos da memória. O jogo sério faz parte do projeto de extensão “Desenvolvimento de Softwares Educacionais” do Laboratório de Engenharia de Software e Inteligência Computacional (LESIC) na Universidade Tecnológica Federal do Paraná do Campus Ponta Grossa para atender a aprendizagem dos alunos com DI sobre a temática.

MATERIAIS E MÉTODOS

O processo de desenvolvimento do jogo sério apresentado neste artigo usou a metodologia Silva (2021). As etapas usadas foram as seguintes: planejamento, análise, projeto, implementação e o sistema de avaliação. O Quadro 1 apresenta as etapas, subetapas, entre outras informações da metodologia.

Quadro 1 – Processo de desenvolvimento do jogo sério

Nome da Etapa	Subetapas	Lista de Requisitos
Planejamento	Definição do público-alvo, o estilo de aprendizado e o ambiente: - Características do público-alvo	Definir faixa etária do público-alvo, bem como suas características de aprendizagem
	Escolha do tópico	Realizar uma reunião com as coordenadoras da escola para identificar qual conteúdo é mais

XIII Seminário de Extensão e Inovação
XXVIII Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da UTFPR

Ciência e Tecnologia na era da Inteligência Artificial: Desdobramentos no Ensino Pesquisa e Extensão
 20 a 23 de novembro de 2023 - Campus Ponta Grossa, PR



SEI-SICITE
2023



		interessante a ser bordado para a aprendizagem.
	Definição dos objetivos de ensino	Realizar uma reunião com as coordenadoras da escola, para definir os objetivos que devem ser atingidos no final da execução do jogo criado.
	Definição dos conceitos que serão adotados (ex. gamificação, colaboração etc.)	A partir do perfil do público-alvo, quais conceitos são mais adequados para o público-alvo (ex. gamificação, colaboração etc.)
	Definição do método de avaliação de aprendizagem	Identificar quais dos métodos existentes, que sejam adequados para o público-alvo designado.
	Design de aprendizagem: - Desenvolver situações de aprendizagem - Desenvolver métodos de aprendizagem - Desenvolver situações de avaliação	Elaborar atividades que possam ao final do desenvolvimento, ser avaliadas quanto aos objetivos de aprendizagem traçados.
	Definições do jogo - Definir mecânicas do jogo	Definir o gênero do jogo e quais as mecânicas que serão utilizadas para compô-lo.
Análise	Prototipação: - Descrição do ambiente e o cenário	Criação de todas as telas de funcionamento da mecânica do jogo.
	Identificação dos módulos	Identificar os módulos que compõem o jogo, e suas prioridades de implementação.
Projeto	- Codificação no ambiente escolhido	Desenvolver cada módulo identificado.
Implementação	- Definição do framework para implementação	Codificação do jogo sério
Inserção de conteúdo	- Aulas a serem inseridas	Inserir os conteúdos dentro do jogo sério proposto

Fonte: Adaptado de Silva (2021).

Além destas etapas citadas em Silva (2021), o registro das informações no jogo foi feito com base em Leal (2021). Leal (2021) desenvolveu aulas para alunos com deficiência intelectual a fim de permitir a compreensão e o aprofundamento sobre a história da vacinação e a sua importância.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O jogo sobre a importância da vacinação é fundamentado em níveis e atende um dos objetivos do desenvolvimento sustentável da ONU (2023) que é saúde e bem-estar. Cada nível é representado com o tema de cada aula criada sobre a vacinação pela Leal (2021) que são apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Temas das aulas que compõe o jogo sobre vacinação

A história da vacinação
Algumas das vacinas mais importantes.
A importância da prevenção contra o COVID-2019 pós-vacina.
Quem são os profissionais que desenvolvem as vacinas.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Cada nível possui três fases que são divididas em dois jogos diferentes: jogo de memória e o outro um quiz. Na parte do jogo da memória são visualizadas as imagens de acordo com a aula tema já vista em aula em Leal (2021) e com o propósito de memorizar a imagem e a “palavra-chave” daquela aula. Pois o par da sua imagem não é uma imagem igual a sua e sim a palavra correspondente a aquela imagem e em cada nível. A Figura 1 ilustra em exemplo do nível 1 da Fase 2, em que aparece a imagem de uma pessoa espirrando e a palavra “Espirro” que formam o par.

Figura 1 – Exemplo do jogo de memória



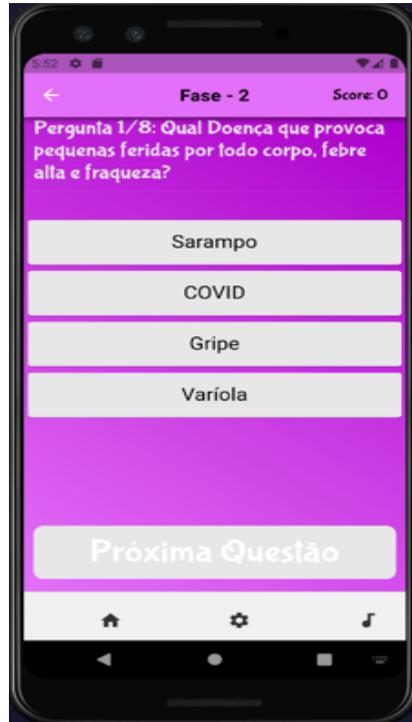
Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A Fase 1 possui uma quantidade de quatro cartas, a Fase 2 contém seis cartas e a Fase 3 é formada por oito cartas. Depois de resolver o jogo de memória, o usuário pode reiniciar o jogo (atividade interativa) ou avançar para o segundo jogo que é o quiz.

Na atividade interativa do quiz, tem-se três fases onde cada fase é a continuação do jogo de memória. Na Fase 1 são quatro perguntas, na Fase 2 são seis perguntas e na última fase são dez perguntas. A Figura 2 ilustra um exemplo de quiz para a Fase 2.



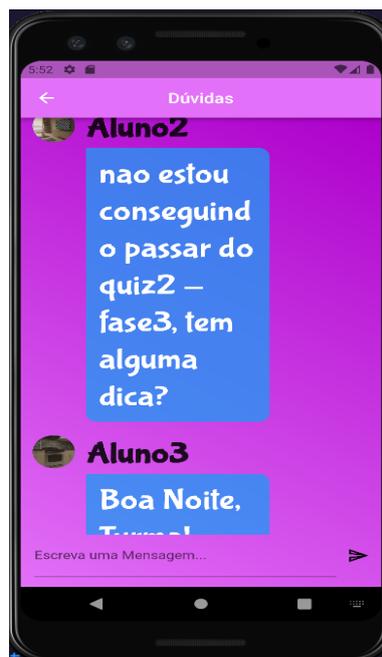
Figura 2 – Exemplo do jogo de quiz



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

No fim do jogo, se o usuário não conseguir acertar metade das questões poderá reiniciar o jogo para tentar novamente, assim como no jogo da memória. O jogo também possui um *chat* colaborativo entre os alunos (Figura 3), onde eles podem tirar dúvidas entre si, sobre as questões do jogo. A implementação do jogo foi realizada usando o framework *Flutter* (GOOGLE, 2023).

Figura 3 – Exemplo do jogo de quiz



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).



CONCLUSÃO

Este artigo apresentou o jogo sério que visa conscientizar as pessoas com deficiência intelectual sobre a importância da vacina. Os níveis correspondem as aulas que foram elaboradas por Leal (2021) e as atividades interativas são jogo da memória e quiz. O jogo será disponibilizado para os alunos com deficiência intelectual para verificar o uso de aplicativos móveis por pessoas com deficiência intelectual e também a aprendizagem sobre a temática.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio do bolsista a partir de julho de 2023 da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR.

Disponibilidade de código

O código-fonte relacionado a este projeto ainda não está disponível. O jogo encontra-se em fase de testes, com ajustes finais sendo realizados para garantir a qualidade e eficácia do produto.

Conflito de interesse

Não há conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

- BICALHO, E. C. **Jogos sérios para o ensino: Métodos para avaliação de qualidade para jogos sérios em realidade virtual.** 2022. 46 f. Monografia (Grad. em Ciência da Computação) – Inst. de Ciências Exatas e Biológicas, Univ. Fed. de Ouro Preto, 2022.
- LEAL, A. S. **Relatório final: letramento digital infantil.** 2021. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2021.
- DE JESUS SOUSA, C.; DE LIMA VIGO, Z.; PALMEIRA, C. S. Compreensão dos pais acerca da importância da vacinação infantil. **Revista Enfermagem Contemporânea**, v. 1, n. 1, 2012.
- GOOGLE. **Flutter: A Portable UI Framework for Mobile, Web, Desktop, and Embedded Devices.** 2021. Disponível em: <https://flutter.dev/>. Acesso em: 7 mai. 2023.
- OLIVEIRA, A. S. **Jogos pedagógicos no processo de ensino-aprendizagem do aluno com deficiência intelectual.** 2022. 180 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Formação de Professores). - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2022.
- ONU. Saúde e Bem-estar: Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/3>. Acesso em: 7, fevereiro e 2023.
- PEREIRA, R.; MATOS, S.; LOPES, R. **DentalGame: Um jogo sério para o ensino de saúde bucal.** In: INNODOCT/21. Editorial Universitat Politècnica de València. 807-814. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.4995/INN2021.2021.13377>.
- SILVA, L. L. **Relatório final: desenvolvimento de um jogo sério.** 2021. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2021.