

Proposta de um jogo sério para auxiliar o aprendizado do protocolo de Suporte Básico de Vida.

Ingrid Nery Mendes¹, Maicon de Araujo Nogueira², Filipe Valente Mendes³, Otávio Noura Teixeira¹, Viviane Almeida dos Santos¹

¹Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada – CAMTUC
Núcleo de Desenvolvimento Amazônico em Engenharia (NDAE)
Universidade Federal do Pará (UFPA) – Tucuruí, Pará – Brasil

²Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu,
Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA)
Universidade Estadual do Pará (UEPA) – Belém, Pará, Brasil

³Licenciado Pleno em Educação Artística – Artes Plásticas
Universidade Federal do Pará (UFPA) – Belém, Pará, Brasil

ingrid.mendes@tucuruui.ufpa.br, profmaiconnogueira@gmail.com,
filvalente@yahoo.com.br, onoura@gmail.com, vsantos@ufpa.br

Abstract. *Serious games prove to be an interesting alternative to train essential skills that are used in Basic Life Support protocols. The objective of this work is to present a proposal of this union between serious games and education in the health area, by detailing the stages of a visual novel game construction, using the MAVOC methodology merged with the MDA framework for the elaboration of the Game Design document, responsible for guiding the 3 stages of this software creation. In addition to this detailed proposal, this paper presents related works, pointing out their differences with this project, being the main concern to adapt the prototype to Brazilian reality.*

Keywords— *basic life support, serious games, game design, education, health*

Resumo. *Os jogos sérios demonstram ser uma alternativa interessante para treinar habilidades imprescindíveis que são utilizadas nos protocolos do Suporte Básico de Vida. O objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta desta união entre jogos sérios com a educação na área da saúde, ao detalhar etapas da construção de um jogo digital do tipo novela visual, utilizando a metodologia MAVOC mesclada com o framework MDA para elaboração do documento de Game Design, responsável por nortear as 3 etapas da criação deste software. Além deste detalhamento, este artigo apresenta trabalhos correlatos, pontuando suas diferenças com este projeto, sendo a principal, a preocupação em adequar o protótipo para a realidade brasileira.*

Palavras-chave— *suporte básico de vida, jogos sérios, design de jogos, educação, saúde*

1. Introdução

O Suporte Básico de Vida (SBV) é composto por um conjunto de etapas e manobras executadas sequencialmente, que incluem avaliação e intervenção imediata em cada fase da Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP). A Parada Cardiorrespiratória (PCR) é descrita como a interrupção abrupta da atividade mecânica cardíaca, que pode ser reversível com intervenção imediata, proporcionada através do domínio em práticas de SBV. Sendo

também um grande problema de saúde pública a nível mundial, a PCR não tem hora e nem local para ocorrer, pois menos de uma em cada três vítimas fora do ambiente hospitalar recebe ajuda de salvamento de um espectador que conheça o protocolo [Gonzalez *et al.* 2013; Nogueira e Sá 2017].

A importância da construção de conhecimento e o desenvolvimento de habilidades em SBV devem-se ao fato de que quanto mais precocemente o reconhecimento de uma PCR ocorrer, a ativação do sistema de emergência, e as manobras de reanimação sejam instituídas corretamente, vidas podem ser salvas [Mori, Whitaker, Marin, 2011 *apud* Nogueira e Sá 2017]. Nesse contexto, a educação de SBV em grande escala depende da existência de organizações locais capazes de disseminar a formação voltada para essas técnicas. O maior desafio, sobretudo no Brasil, é ampliar o acesso ao ensino de RCP, estabelecer processos para a melhora contínua de sua qualidade, além de minimizar o tempo entre a RCP e a aplicação do primeiro choque pelo desfibrilador.

De acordo com Gonzalez *et al.* (2013), um treinamento de SBV gera em um indivíduo habilidades específicas que podem ser esquecidas em um curto intervalo de tempo. Devido à falta de oportunidades para fazer uso dos procedimentos, ou mesmo ausência de práticas constantes, este conhecimento possui um tempo de expiração médio de 3 a 6 meses. Por isso reside a necessidade real de gerar uma manutenção deste conhecimento.

Os Jogos Sérios (*Serious Games*) trazem a proposta de evoluir e ampliar o conceito de Jogos Educativos. Com foco em treinamento e gerenciamento dos conhecimentos, aplicados através de mecânicas de jogos, eles possuem a finalidade de lidar com temas relevantes para a sociedade, com o objetivo de gerar efeitos para fora dos domínios virtuais, agregando valor ao conhecimento individual do jogador no mundo real [Vasconcellos *et al.* 2016].

A constatação do potencial benéfico dos jogos digitais para a saúde, especialmente na aquisição de conhecimento, mudança de comportamento e mudança de atitude, foi obtido por Papastergiou (2009 *apud* Vasconcellos *et al.* 2016) em sua revisão de 34 artigos que abordaram os temas de jogos digitais e educação em saúde. Também sugere que os jogos podem propiciar ao público jovem, o desenvolvimento de habilidades sociais, atenção, concentração, raciocínio lógico e outros, além de cuidados com a saúde e estimular a prática de exercício físico.

Desta forma, a união do aprendizado dos procedimentos de SBV com jogos digitais é uma possibilidade para auxiliar na propagação deste importante conhecimento, capaz de salvar muitas vidas. Então o presente trabalho visa apresentar a proposta do desenvolvimento de um jogo sério digital para as plataformas PC (Windows) e *mobile* (Android).

2. Trabalhos relacionados

O britânico *Lifesaver* [Oliva e George 2019] é uma aplicação multiplataforma (PC, Android e iOS) desenvolvida pela agência UNIT9, com financiamento do Conselho de Ressuscitação (*Resuscitation Council/UK*), em 2013. É um filme interativo de alta qualidade, o que favorece o envolvimento, devido ao elenco de atores qualificados. Com

3 cenários de interação, onde em um deles inclusive, há a participação da atriz Daisy Ridley (Star Wars Episódio VII – O despertar da força). Em 2017, a aplicação recebeu uma atualização, tornando-se compatível com dispositivos de Realidade Virtual (VR).

O jogo *Relive* surgiu de uma competição organizada pelo *Games for Health Europe*, com apoio do *CZ Health Insurance*, onde ganhou o *Future of Health Award*, em 2013. Após um ano de financiamento através de uma parceria entre o Conselho Italiano de Ressuscitação (IRC), o Laboratório PERCRO e o bolonhês *Studio Evil*, o *software* utiliza o periférico Microsoft Kinect, para aumentar a imersão nos procedimentos de RCP. Em 2015, uma versão gratuita e independente de uso do periférico, foi disponibilizada na loja da Valve Software (*Steam*) para PC [Loconsole *et al.*, 2016 *apud* Mendes *et al.*, 2022].

O acessível *CPR for Blind* é uma produção espanhola, focada em introduzir os conhecimentos de RCP para pessoas com dificuldades visuais. O jogo é composto por um conjunto de mini-games que usam como referência o protocolo definido pelo Conselho de Ressuscitação Europeu (ERC). O *software* foi disponibilizado em 2018 para dispositivos móveis, tendo sido validado com participantes cegos, que gostaram da aplicação e acharam fácil de jogar [Rodriguez-Benitez *et al.*, 2018 *apud* Mendes *et al.*, 2022].

O russo *Reanimation Inc.* é um jogo multiplataforma (PC e Android) disponível nas lojas *Steam* e *Google Play Store*, que apresenta a experiência de estar dentro de uma ambulância, onde os cuidados devem ser rápidos e precisos, a fim de manter a vida do paciente durante o trajeto até o hospital. Desenvolvido pela *Nuclear Games* de Dmitrii Lomakin [Soria Mascarós 2021], a versão para dispositivos móveis já atingiu a marca de 1 milhão de downloads, o que pode ser considerado um sucesso comercial. [Nascimento e Ishitani 2021]

O jogo sério *Hands 2 Help* é um produto brasileiro que foi fruto da dissertação de mestrado de Alves JR (2020 *apud* Mendes *et al.*, 2022), tendo sido desenvolvido pela paulista Sinergia Comunicação S/A em 2019, de acordo com registro no INPI. Está apenas disponível para dispositivos móveis (Android e iOS), sendo um aplicativo bilíngue (PT-BR / ING), focado em leigos, tanto adultos quanto crianças em idade escolar. Um maior detalhamento desses trabalhos e, também de outros mais, pode ser conferido no mapeamento sistemático da literatura de Mendes *et al.* (2022), onde foi realizada uma análise de 35 estudos selecionados criteriosamente, procurando conectar pontos e encontrar informações relevantes que seguem esta linha de pesquisa: a união de jogos sérios com a educação na área da saúde com foco em SBV / RCP.

Por fim, é interessante incluir também a série de jogos *Trauma Center / Trauma Team* (Atlus / Sega), como uma referência de sucesso comercial da categoria. Apesar de ser um jogo de simulação médica com alguns recursos lúdicos (elementos de ficção científica), em alguns trechos do game são explorados os procedimentos de RCP, como o uso de desfibriladores. Também por ser desenvolvido por uma empresa japonesa, o jogo possui o estilo característico de uma novela visual, tendo uma narrativa imersiva e envolvente [Casamassina 2006].

Dentre estes trabalhos, os que mais se assemelham com a proposta deste projeto seria o *Reanimation Inc.*, mesclado com a forma de jogar da série *Trauma Center*. No

título russo, o *gameplay* acontece dentro da ambulância, onde o jogador precisa socorrer os pacientes que vão chegando, enquanto o veículo é encaminhado para o hospital. Já no título da Atlus, o sentimento do jogo (*game feel*) é focado no estilo que agrada mais aos fãs de novelas visuais, um gênero muito popular no Japão, com personagens carismáticos e bem desenvolvidos, além de ocorrer dentro do ambiente hospitalar.

Entretanto, este projeto se diferencia de ambos devido a língua nativa do jogo ser português brasileiro (PT-BR), pois seus similares são primariamente de língua inglesa, o que aumenta o alcance do *software* a nível global, mas dificulta o acesso ao público brasileiro, que tem preferência por consumir material multimídia em sua língua de origem. Segundo Grisci (2011) o jogador precisa ter total atenção nos assuntos abordados em um *serious game*, onde o conteúdo tem uma importância maior, requerendo uma atenção direcionada conjuntamente com a interpretação, colaborando de forma substancial para que ocorra o progresso no jogo.

Um outro item que devemos considerar é o assunto tratado no jogo, o qual possui uma linguagem técnica específica e pode ser um divisor entre o sucesso e o fracasso, tanto no *game* quanto ao seu entendimento. Também por motivos de facilitar o desenvolvimento solo, e com recursos limitados, investir num jogo com mecânica orientada à narrativa interativa (por isto a escolha do gênero *visual novel*), pareceu ser uma opção interessante a se considerar para investir esforço de trabalho neste projeto.

3. Metodologia

A metodologia foi norteadada por 3 etapas (Figura 1) adaptada de Schuyttema (2008) que são: **1) Pré-produção** -> fase de conceituar, escolher as ideias, desenhar fluxogramas, criar o roteiro e elaborar o Documento de Game Design (GDD). No caso deste trabalho, por se tratar da construção de um jogo sério, foi utilizado o método MAVOC (Mecânicas: Agente-Verbo-Objeto-Complemento) em conjunto com o *framework* MDA (Mecânica, Dinâmica e Estética) [Vasconcellos, Carvalho e Dias 2019]; **2) Produção** -> elaborar o conceitual do ambiente e seus personagens, criar as artes / *sprites*, selecionar os sons e integrar tudo na *game engine* escolhida (*RenPy*), assim como escrever o código fonte; e **3) Pós-produção** -> suporte ao jogo, fase de ajuste aos testes internos e aplicações com os usuários externos, e por fim, disponibilizar nas plataformas virtuais de distribuição (Itch.io - PC / Google Play - Android).

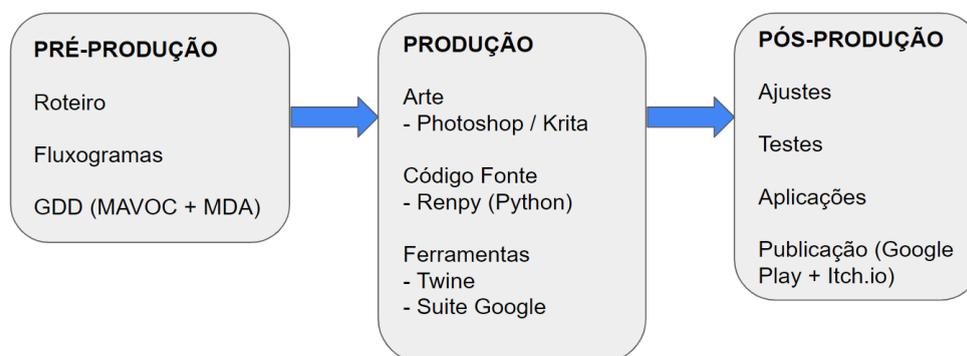


Figura 1: Estrutura das etapas na elaboração do jogo

3.1. Proposta do jogo - BLS Learning

O jogo consiste em apresentar ao público em geral, os conceitos do SBV. Antes de ir para as fases de ação, o jogador deverá passar pela fase tutorial, que é obrigatória. O jogador irá se deparar com um ambiente de treinamento de primeiros socorros comum em muitos locais, onde os procedimentos serão realizados em um manequim sob a supervisão de um personagem não-jogador (*Non-player character* - NPC) [Schuytema 2008] que será um enfermeiro / socorrista.

Diante dessa situação, o jogador será apresentado ao Algoritmo de SBV [Nogueira e Sá 2017], que inicia na avaliação da cena e a segurança do local. O jogador irá verificar se é possível prosseguir e se ambos não estão expostos a riscos: o jogador e a vítima (no caso, o manequim). Na sequência, será realizada a avaliação da responsividade, onde deve ser verificado se a vítima está consciente, se responde a chamados de voz e gestuais, como toque nos ombros. Posteriormente, vem a avaliação da respiração, onde deve-se checar se a vítima respira, se o tórax dela está se expandindo. Por fim, deverá ser avaliado o pulso, para identificar se ocorrem batimentos cardíacos. Se foi identificada falha na responsividade, na respiração e por fim no pulso, é provável ser um caso de PCR. Sendo assim, deve-se iniciar os procedimentos de RCP, parcialmente ilustrado na figura 2.

A sequência é guiada pela sigla “CABD”, onde: C significa “Circulação”, A significa “Abertura de vias aéreas”; a letra B remete a “Boa ventilação”; e por fim, a letra D simboliza “Desfibrilação”, que é quando entra em ação o aparelho DEA – desfibrilador externo automático, capaz de realizar descargas de energia para auxiliar na reanimação da vítima. Por fim, após todas essas etapas, e a vítima recobrar a consciência, não estando em PCR, deve-se realizar o último procedimento, que é colocar em posição de recuperação. No decorrer de todo esse processo, deve-se contatar a emergência e aguardar a chegada de uma ambulância.



Figura 2: Mecânica RCP e posição correta das mãos

Todos estes procedimentos serão transmitidos e exercitados através de escolhas feitas pelo jogador, como: a posição correta das mãos (Figura 2), como aferir pressão sanguínea nestes casos, como realizar a ventilação e todos os elementos necessários para o aprendizado e entendimento de todas as atividades que serão realizadas durante o jogo em si. O jogo terá um sistema de recompensa para o jogador que realizar as ações corretamente, dentro de um determinado tempo e que também estará relacionado com o número de vidas que ele ajudará a salvar ou que, infelizmente, irá perder. Todo o detalhamento dessas etapas do algoritmo, deverão estar presentes na versão *alpha* do

jogo, que constitui da implementação da fase tutorial. O jogo será desenvolvido a princípio para PC, e posteriormente convertido para dispositivos móveis.

3.2. Etapas de desenvolvimento do Jogo

Na pré-produção foi elaborado o documento de conceito inicial (*High Concept*) [Schuytema 2008], que norteou as primeiras ideias do jogo. Na sequência foi construído o documento de *Game Design*, colocando em prática o método MAVOC conjuntamente com o framework MDA [Vasconcellos, Carvalho e Dias 2019]. Por se tratar de um jogo com foco na narrativa, do tipo *Novela Visual (Visual Novel)*, foi construído um roteiro extenso também. E por fim, alguns fluxogramas para auxiliar a compreensão da estrutura do jogo, de forma visual.

Nesta etapa também ocorreram diversos *brainstorms* com os pesquisadores [Nogueira e Sá 2017] para definir os objetivos do jogo de acordo com a proposta tema, devido serem os *stakeholders* do projeto, assim como principais motivadores deste trabalho. Ainda nesta fase foram definidos: o tipo de jogo, o personagem guia, as plataformas alvo (PC e Android) e foi repassada toda a consultoria necessária pelos especialistas da saúde. Ainda nesta etapa de planejamento, para a documentação dos artefatos de *software*, como caso de uso, fluxo de telas e diagrama de robustez, [Rosenberg e Scott 1999] foi utilizada a ferramenta online *Lucidchart*, que possibilita sumarizar as etapas para elaboração do projeto.

Sobre as metodologias, o MAVOC é um método descritivo das mecânicas de jogos sérios, formal, sintético e facilmente compreensível tanto para profissionais da área quanto para leigos [Vasconcellos, Carvalho e Dias 2019]. Utiliza-se o documento de conceito inicial como base, e com o intuito de chegar nas definições mais básicas das funcionalidades do jogo, torna acessível aos alunos e profissionais de outras disciplinas, a participação em projetos de *game design*, beneficiando as equipes multidisciplinares que atuam em projetos de *serious games*. A figura 3 ilustra a aplicação do método na forma básica, estruturando a fase tutorial, seguindo as orientações contidas no trabalho dos autores.

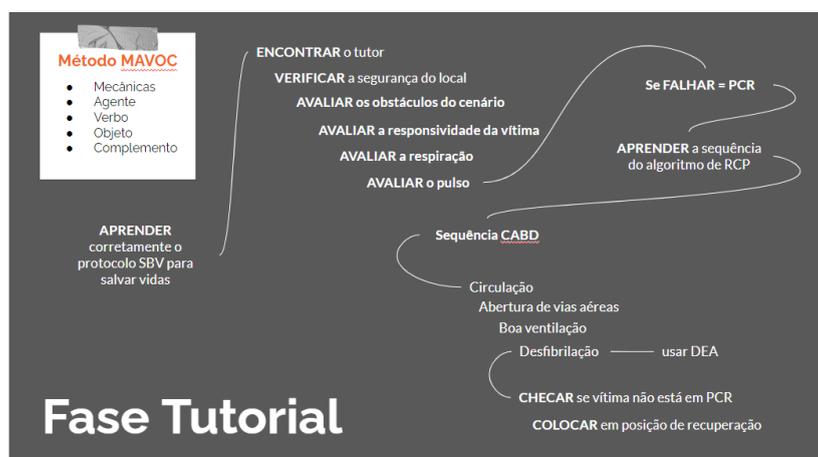


Figura 3: Aplicação do Método MAVOC na fase tutorial

O *Framework* MDA, onde M é de mecânica, D de dinâmica e A de estética, tem sido amplamente utilizado no processo de desenvolvimento e design de aplicações de

jogos. Esse *framework* corresponde aos principais elementos encontrados nos jogos. É importante ressaltar que o MDA mostra as diferentes perspectivas sobre o jogo, tanto para os usuários quanto para desenvolvedores, pois enquanto o usuário percebe a estética no primeiro momento de interação com o jogo, o designer e o desenvolvedor percebem a mecânica e dinâmica. [Hunicke, Leblanc e Zubek 2004 *apud* Vasconcellos, Carvalho e Dias 2019]. A figura 4 ilustra a aplicação prévia do MDA ao conceito do jogo.



Figura 4: Aplicação do *framework* MDA ao conceito do jogo

Um jogo do tipo *Visual Novel* [Alves e Taborda 2015] é a apresentação de uma narrativa que o usuário pode experimentar através de um jogo digital. De uma simples história para acompanhar a um completo *role-playing game (RPG)*. As novelas visuais podem oferecer uma experiência interativa através de recursos multimídias, utilizando *game assets* como sons de ambientes, animações, vídeos, diálogos entre os personagens, e ainda mini-games embutidos (Figura 5). Além disso, momentos de tomada de decisão podem aumentar a imersão com o jogo, afetando o progresso do jogador ao proporcionar variadas opções de histórias.

Vale mencionar também que o *gameplay* de uma *visual novel* é rápido de aprender e fácil de dominar, mesmo sem manual ou tutorial. A genericidade relativa desse tipo de jogo oferece diversos tipos de possibilidades para aplicação. Já no aspecto técnico, a árvore de decisão deve deixar o jogador fazer avaliações e dar *feedbacks* a cada passo dentro do jogo. E o motor de jogos *RenPy* [Consalvo e Staines 2020] foi a plataforma escolhida para unir todo este material, por ser uma ferramenta focada na construção do tipo escolhido, além de ser código aberto e utilizar a linguagem *Python* como base. Também de acordo com Melo (2021), esta *game engine* seria a mais evidente entre o gênero das novelas visuais ocidentais, além de contar com uma comunidade dedicada e com bastante material livre disponível.

Na etapa de produção foram criadas as artes de conceito dos personagens e cenários, com o auxílio de um artista gráfico (figura 5), que utilizou os softwares *Photoshop* e *Krita* para edição de imagens. O roteiro está sendo estruturado utilizando a *Twine* [Starks, Barker e Cole 2016], que é uma ferramenta visual de código aberto para auxiliar na criação de histórias não-lineares e interativas, que possibilita autores não

experientes a escreverem narrativas ramificadas com múltiplas escolhas, criando uma oportunidade para potencializar a experiência catártica de como contar histórias. A suíte do *Google Docs* também está sendo utilizada para organizar arquivos, esquemas, artes, áudios e demais componentes do jogo.

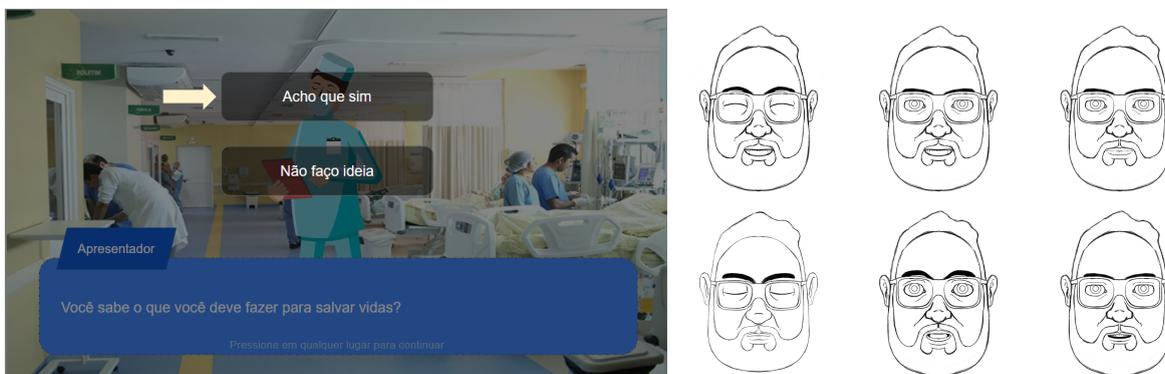


Figura 5: Tela do Protótipo e as diferentes expressões faciais do Guia

A pós-produção será direcionada a fase de testes internos com a finalidade de ajustar os erros de programação que venham a ocorrer, com o intuito de gerar o primeiro protótipo (versão *alpha*) a ser utilizado por estudantes de enfermagem, aprendizes de socorristas e público leigo em geral, que venha a demonstrar interesse em experimentar o jogo. Esses resultados devem ser obtidos com a participação voluntária de usuários, a partir de agosto de 2022. Após isto, e mais uma nova rodada de ajustes, o protótipo deverá ser aprimorado para o lançamento de uma versão beta, que será disponibilizada na plataforma *Itch.io* até o 1^a trimestre de 2023. A versão mobile para Android, será disponibilizada posteriormente na *Google Play Store*, quando for obtida uma versão estável.

4. Resultados e Discussão

A metodologia utilizada, que foi um amálgama entre as orientações de Schuytema (2008) e a aplicação do método MAVOC com o framework MDA, se demonstrou bem completa para este trabalho, norteando todas as 3 etapas que o projeto necessitava passar. Devido ao período pandêmico ocorrido globalmente por conta do Coronavírus, alguns imprevistos ocorreram como: a perda de um dos *stakeholders* no decorrer do projeto; a dificuldade em conseguir apoio financeiro para subsidiar a pesquisa, onde uma das soluções encontradas foi a de promover um financiamento coletivo para apoiar a publicação do mapeamento sistemático que revelou os trabalhos correlatos desta proposta.

Apesar da área do *game studies* ser fascinante para aqueles que gostam de jogos, uma dificuldade encontrada foi encontrar o foco, contando com uma equipe reduzida. Como a área é multidisciplinar e seus encantos são muitos, é fácil se perder em meio ao processo. Algo que ajudou bastante foi contar com um artista voluntário na equipe, que além de possuir experiência no desenvolvimento de jogos, também possui trabalho publicado em plataforma comercial de grande circulação [Parah *et al.*, 2021].

5. Considerações Finais

O protótipo pode ser considerado um jogo sério digital, que contempla sua vertente educacional, pois possui diversas características em comum com trabalhos relacionados. Também é um *health game*, devido ao foco na área temática da saúde. Um diferencial dele para outros similares, é a preocupação em ser acessível: abrangendo todos os tipos de público (usuários) e ser compatível com dispositivos móveis de especificações modestas e/ou antigas. Algo característico para populações de países emergentes, como o Brasil, em específico na região norte do país, local de origem deste trabalho. Após o desenvolvimento espera-se realizar avaliações com voluntários, a fim de gerar dados que validem a eficácia do *software*.

6. Agradecimentos

Um ponto desafiador no decorrer de todo o projeto, foi manter a motivação para a conclusão deste trabalho. Em meio a pandemia, foi preciso dar apoio a familiares, encarar meses em ambiente hospitalar (não relacionado a pesquisa), lidar com desfalques na equipe do projeto, receber sucessivas negativas em seleções de financiamento para pesquisa, ser desenvolvedor solo, pesquisador, gerar resultados através de publicações e manter o rigor acadêmico. Foi difícil sustentar a sanidade e a esperança.

Mas a grande paixão pelos jogos digitais, o fato de ser membro ativo em comunidade local de desenvolvedores hobbistas (BELJOGOS), obter forte incentivo dentro do ambiente acadêmico através do apoio dos professores orientadores, conseguir cursar uma disciplina optativa de Introdução aos Jogos [PPGDC/FioCruz - Marcelo de Vasconcellos e Flávia de Carvalho] de forma remota, e por fim, receber uma grande demonstração de apoio vinda de familiares, amigos, colegas e até desconhecidos, através de um financiamento coletivo para custear esta pesquisa, foi transformador e revigorante para seguir em frente e construir este trabalho.

7. Referências

- Alves, A. G. e Taborda, P. K. (2015) Visual Novel: a evolução do gênero e sua aplicação para desenvolver o hábito da leitura. SBC - Proceedings of SBGames | ISSN: 2179-2259. Art & Design Track - Full Papers.
- Casamassina, M. (2006) Interview: Trauma Center: Second Opinion. IGN. <https://www.ign.com/articles/2006/09/07/interview-trauma-center-second-opinion>, Julho.
- Consalvo, M., & Staines, D. (2020). Reading RenPy: Game Engine Affordances and Design Possibilities. *Games and Culture*, 16(6), 762–778. doi:10.1177/1555412020973823
- Grisci, B. (2011). Discussão: Localização de Jogos. Nintendo Blast, <https://www.nintendoblast.com.br/2011/10/discussao-localizacao-de-jogos.html>, Julho.
- Gonzalez, M. M. et al. (2013). I Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. - Arquivos

- Brasileiros de Cardiologia, v.101, n.2, Supl.3, ago 2013. 240 páginas. ISSN-0066-782X
- Melo, P. de Souza (2021) Literatura eletrônica e jogos digitais literários: um estudo sobre o visual novel. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/39954>.
- Mendes, I. N. et. al. (2022). The Use of Serious Games for Learning Cardiopulmonary Resuscitation Procedures: A Systematic Mapping of the Literature, in Computer Game Development [Working Title]. London, United Kingdom: IntechOpen, 2022. DOI: 10.5772/intechopen.102399
- Nascimento, R. A; Ishitani, L. (2021) Elementos presentes em jogos eletrônicos que motivam meninas a não abandonarem um jogo. SBC - Proceedings of SBGames | ISSN: 2179-2259. Culture Track - Full Papers.
- Nogueira, M. de Araújo; Sá, A. M. M. (2017) Ensino de Suporte Básico de Vida na Graduação em Enfermagem: Avaliação do processo de ensino aprendizagem. 1a ed. Novas Edições Acadêmicas. ISBN-13: 978-6202406956
- Oliva, E. e George, M. (2019). Lifesaver VR – Immersive Technologies & Digital Games for School – Disaster Preparedness, Research. Case Study 04, ago. 13 páginas, https://preparecenter.org/wp-content/sites/default/files/gdpc_casestudy_04_lifesaver_vr.pdf.
- Parah, Flávio; Bittencourt, Gilberto; Genú, Marcos; Mendes, Filipe; Paixão, Juan; Lanhellas, Gabriel; Medeiros, Bruno (2021). SGC: Short Game Collection: Ghostein. [S. l.]: Nintendo Company, Nerd Monkeys, Nintendo Store.
- Rosenberg, D., & Scott, K. (1999). Use case driven object modeling with UML (pp. 1-4). Reading: Addison-Wesley Professional. Metodologia ICONIX
- Schuytema, Paul. (2008) Design de Games - Uma abordagem prática. Tradução de Cláudia Mello Belhassof. 1a ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, p. 12-13 e p. 89-90.
- Soria Mascarós, F. (2021). Pediatriapp 2D. Gamification of pediatric health procedures. TCC. Universitat Jaume I, <http://hdl.handle.net/10234/195092>, Junho.
- Starks, K., Barker, D., & Cole, A. (2016). Using Twine as a Therapeutic Writing Tool for Creating Serious Games. Lecture Notes in Computer Science, p. 89–103. doi:10.1007/978-3-319-45841-0_8
- Vasconcellos, M. S. et al. (2016). A Saúde na Literatura Acadêmica sobre Jogos: uma análise das publicações do SBGames. Proceedings of SBGames 2016 | ISSN: 2179-2259 - Trilha de Cultura - Full Paper.
- Vasconcellos M., Carvalho F., Dias C. (2019) MAVOC: Um Método Descritivo Formal de Mecânicas de Jogos Sérios. Acta Ludica - International Journal of Game Studies 3 (1), p. 36-80. ISSN: 2527-0257.