



Um Game Design Canvas para Auxiliar na Concepção de Jogos para Saúde

CaSEJ: Game Canvas to Support the Design of Games to Mental Health

133

Emmanuel Gomes Souza, Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).
emmanuel.souza@edu.unirio.br

Tadeu Moreira de Classe, Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).
tadeu.classe@uniriotec.br

Ronney Moreira de Castro, Departamento de Ciência da Computação (DCC), Universidade Federal de Juiz de Fora.
ronney.castro@ufjf.br

Resumo

Existem diferentes jogos para a saúde, contudo, é importante que existam métodos, técnicas e ferramentas para uso das equipes multidisciplinares de *game design* para a concepção de tais jogos. Diante deste contexto, foi proposto o CaSEJ, um *game design canvas* criado com o propósito de auxiliar a atividade de *brainstorming* e, com isso, organizar os elementos para o design de jogos para a saúde. Esta pesquisa se baseia na criação de artefatos, tendo como base metodológica a *design science research*, a qual prevê a demonstração e avaliação do CaSEJ (artefato), contribuindo para a geração conhecimento teórico-técnico. Os resultados mostram evidências de que o CaSEJ é útil e viável e que, os jogos que o utilizaram como suporte, poderiam ser aplicados na identificação de tratamento em saúde.

Palavras-chave: CaSEJ, *Design Science Research*, *Game Design Canvas*, Jogos para saúde,

Abstract

There are various games for health; however, it is important that there are methods, techniques, and tools available for use by multidisciplinary game design teams in the conception of such games. In this context, the CaSEJ was proposed, a game design canvas created with the purpose of assisting brainstorming activities and, thereby, organizing elements for the design of health-related games. This research is grounded in the creation of artifacts, following the methodological framework of design science research, which involves the demonstration and evaluation of CaSEJ (the artifact), contributing to the generation of theoretical-technical knowledge. The results provide evidence that CaSEJ is useful and feasible, and that games utilizing it as a support could potentially be applied in health treatment identification.

Keywords: *Games for Health, Game Design Canvas, CaSEJ, Design Science Research.*





Introdução

Jogos possuem a capacidade de ensinar, entreter e imergir as pessoas e, devido a isso, são amplamente utilizados em diferentes áreas como, por exemplo, educação e treinamento. (Michael; Chen, 2005). No campo da saúde, jogos também são constantemente usados, uma vez que eles podem ser aplicados como ferramentas auxiliares para apoiar tratamentos de pacientes, agindo em sua melhora física e mental (Wattanasoontorn *et al.*, 2013; Dadaczynski *et al.*, 2023).

Apesar de existirem muitos jogos para a saúde, é extremamente desafiador encontrar técnicas, métodos e/ou ferramentas específicas para sua concepção. Algumas abordagens para o *game design* utilizam conceitos de projetos de jogos de entretenimento da indústria de jogos (Clochesy *et al.*, 2015), enquanto outras adaptam propostas voltadas ao *design* de jogos sérios (Tori *et al.*, 2022). Por não serem abordagens específicas para a saúde, em grande parte dos casos, elas deixam aspectos essenciais sobre sintomas, tratamentos e outras questões relacionadas à saúde de fora do projeto do jogo. Diante disso, é possível identificar um problema: **Como auxiliar designers de jogos a pensar e organizar os elementos necessários para a concepção de jogos para saúde?**

Considerando a necessidade de criação de um artefato para solucionar satisfatoriamente esse problema, esta pesquisa propõe o chamado CaSEJ (Canvas de Saúde para Elaboração de Jogos), um *game design canvas* com propósito exclusivo de fornecer suporte à concepção de jogos para saúde. Como se baseia na concepção de um artefato, esta pesquisa foi embasada na *design science research (DSR)*, uma vez que é uma abordagem epistemológica para a condução de investigações científicas rigorosas baseadas na concepção e aplicação de artefatos em contextos específicos.

Além disso, para demonstração do artefato, o CaSEJ foi utilizado na criação de um jogo digital para saúde mental, além de ser avaliado por especialistas em *design* de jogos sérios, com o objetivo de verificar sua utilidade e viabilidade. Por fim, também foi avaliado um subproduto do CaSEJ, o jogo “Psico-Mental”, com uma equipe multidisciplinar de saúde mental, buscando verificar se o jogo gerado pode ser considerado como uma abordagem que agrega a identificação e tratamento de transtornos mentais comuns.

Design Science Research

Em pesquisas científicas, os paradigmas metodológicos tradicionais focam em explicar, descrever, explorar ou prever fenômenos e suas correlações. No entanto, quando a investigação está relacionada ao estudo do projeto, construção de artefatos ou pesquisas tecnológicas relacionadas à resolução de problemas, a *design science* (ciência do artificial ou ciência do projeto) surge como um paradigma mais adequado (Simon, 1996; Dresch *et al.*, 2015; Perez *et al.*, 2020).

A *design science research (DSR)* é uma abordagem epistemológica que visa operacionalizar investigações fundamentadas no *design science* (Hevner *et al.*, 2010; Vom Brocke *et al.*, 2020). Ela tem como propósito dar suporte à condução de pesquisas com foco no desenvolvimento de conhecimento científico e tecnológico, de forma que possam ser usadas tanto no ambiente

acadêmico quanto no profissional para o *design* de soluções de problemas (Pimentel *et al.*, 2019).

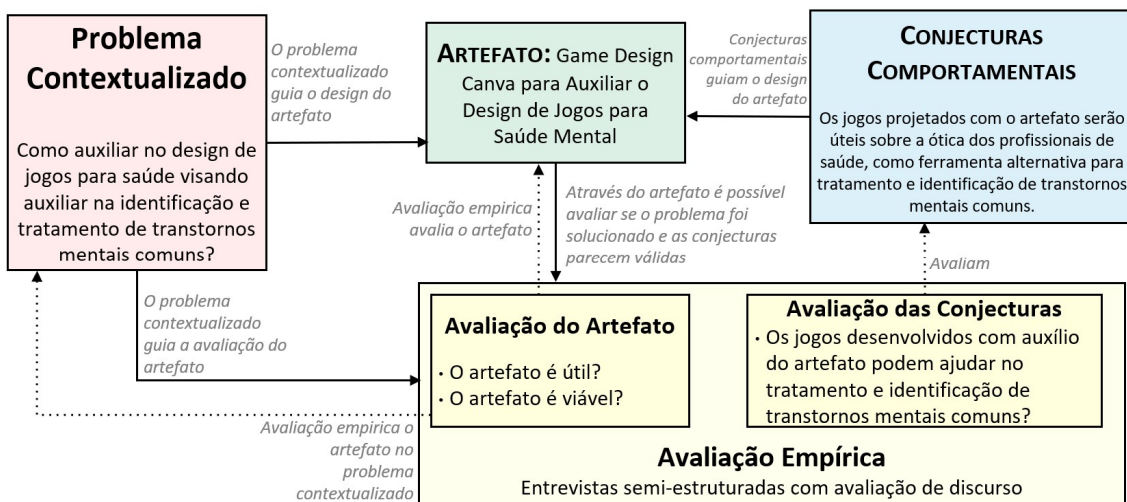
Em sistemas de informação (SI), área no qual se origina a pesquisa deste artigo, pesquisas com base na DSR estão cada vez mais sendo utilizadas, uma vez que elas se pautam na observação de um problema dentro de um determinado contexto e na construção de artefatos tecnológicos para solucioná-los (Hevner *et al.*, 2010; Pimentel *et al.*, 2020). Na DSR o *design* dos artefatos é realizado com base em conjecturas que devem satisfazer tanto o ciclo de rigor científico (ou teórico) quanto um ciclo tecnológico (ou de *design*), gerando conhecimento científico e conhecimento técnico (Wieringa, 2014). O projeto do artefato e a investigação de sua aplicação no contexto para o qual foi pensado se caracterizam como produção de conhecimento útil (Bax, 2013). Dessa forma, os dados obtidos ao final de um ciclo investigativo (ou ciclo de DSR) dão subsídios para *insights* e novos ciclos.

A literatura mostra diferentes abordagens para a condução de pesquisas baseadas na DSR (Dresch *et al.*, 2015; Pimentel *et al.*, 2020). Em todas elas existem etapas metodológicas coincidentes voltadas a: identificação e definição do problema; enfoque de solução; *design*, demonstração e avaliação do artefato; comunicação dos resultados. Pimentel *et al.*, (2020) destacam a necessidade de incluir as conjecturas que influenciam diretamente no *design* do artefato nestas metodologias. Desta forma, eles apresentaram o *DSR-Model* como meio de organizar e apresentar pesquisas baseadas em DSR (Pimentel *et al.*, 2020), sendo esta abordagem utilizada neste artigo.

A DSR Nesta Pesquisa

A Figura 1, apresenta como esta pesquisa está organizada segundo o *DSR-Model*. Para tentar solucionar o problema de pesquisa contextualizado, foram realizadas buscas na literatura, a fim de identificar propostas alternativas para a concepção de jogos para saúde e, foi identificada a falta de estudos que abordem o *design* específico deste gênero de jogos (Souza; Classe, 2022).

Figura 1: Instanciação da pesquisa usando os elementos da DSR-Model.



Fonte: Adaptado de Pimentel *et al.*, (2020).



Entretanto, para jogos educacionais, foi possível identificar propostas baseadas a partir de *Game Design Canvas* (GDC) como sendo ferramentas úteis para etapas de *brainstorming* e organização de ideias para concepção de jogos (Xexeo; Taucei, 2021). Portanto, o **artefato** proposto nesta pesquisa é o **Canvas de Saúde para Elaboração de Jogos (CaSEJ)**, o qual tem por propósito de auxiliar a equipe de *game design* na organização a concepção de jogos para saúde.

A criação do CaSEJ se baseou em conceitos teóricos (**ciclo teórico**) e técnicos (**ciclo tecnológico**) da área da saúde e *game design* como: identificação de sinais, sintomas e tratamentos; jogos de saúde; elementos de *design* de jogos; e GDC. A partir do problema de pesquisa e das bases teórico-técnicas do artefato, foram pensadas as seguintes **conjecturas comportamentais**: i) as pessoas envolvidas durante o processo de *design* de jogos de saúde perceberão a utilidade de trabalho com uma equipe multidisciplinar e; ii) os profissionais de saúde se sentirão apoiados por jogos criados por este *canvas* em contextos de identificação e tratamentos de saúde.

Em pesquisa de DSR o artefato precisa passar pela demonstração e avaliação. A **demonstração** do CaSEJ aconteceu a partir do *design* de um jogo para a saúde mental cujo objetivo é identificar transtornos mentais comuns (TMCs). As **avaliações** do CaSEJ aconteceram por meio de entrevistas semiestruturadas envolvendo: i) especialistas em *design* de jogos com propósito, buscando analisar a utilidade e viabilidade do CaSEJ e; ii) uma equipe multidisciplinar de saúde mental para de analisar se o jogo desenvolvido (subartefato) a partir do uso do CaSEJ, poderia auxiliá-los no contexto de identificação das TMCs nos pacientes.

Conceitos

Nesta seção são apresentados os conceitos no quais o *design* do artefato se baseou.

Jogos Sérios e Jogos para Saúde

Jogos sérios podem ser considerados como um gênero de jogo que vai além do simples entretenimento, tendo como propósito principal ensinar, abordar temas sensíveis, persuadir, e/ou transmitir alguma mensagem ao jogador, o qual aproveita as informações obtidas durante o *gameplay* (execução do jogo) em seu dia-a-dia (Alvares; Djaouti, 2011). Estes jogos abrangem características para apresentação de algum contexto ou o desenvolvimento de alguma habilidade do jogador, sendo úteis para diversos domínios como por exemplo: educação, treinamento e saúde (Michael; Chen, 2005).

Especificamente, no domínio da saúde, esses jogos são interessantes pois possibilitam a adição de mecanismos de ludificação e entretenimento em tratamentos tradicionais. Isto é, ao utilizar estes jogos como ferramentas adicionais para apoiar a melhora do quadro clínico de um paciente, este pode ser encorajado a desenvolver habilidades para avançar para os próximos níveis do game e, conseqüentemente, melhorar sua recuperação e, conseqüentemente, sua saúde (Wattanasoontorn *et al.*, 2013; Dadaczynski *et al.*, 2023).



Embora existam muitos jogos para a saúde (Deguirmendjian *et al.*, 2016; Souza *et al.*, 2021; Matthews; Thomas, 2022; Dadaczynski *et al.*, 2023), poucos são criados com métodos e técnicas específicas para a concepção deste gênero. Algumas abordagens utilizam conceitos de projeto de jogos da indústria (Clochesy *et al.*, 2015; Matthews; Thomas, 2022) e outras adaptam propostas de *game design* para a criação de jogos sérios (Tori *et al.*, 2022).

Game Design Canvas

Segundo Osterwalder e Pigneur (2010), *canvas* é uma ferramenta útil para a concepção e redefinição de modelos de negócios. Ela se apresenta como metodologia usada em projetos e criação de modelos de negócios inovadores, utilizando e validando informações geradas em discussões durante o processo de construção. Como resultado prático dessa atividade, no término da construção, é gerado um quadro com informações resumidas essenciais sobre o negócio.

Conforme Vargas (2015), o conceito de *Game Design Canvas (GDC)* é relacionado a um *framework* cuja finalidade é definir, de forma sucinta, os elementos básicos de um jogo. Com ele é possível organizar e apresentar uma visualização simplificada e, ao mesmo tempo, de alto nível sobre o projeto do jogo em desenvolvimento, garantindo mais velocidade para assimilar e compreender o projeto.

De maneira complementar, um GDC é uma forma rápida e eficaz de sintetizar as ideias que irão nortear o jogo a ser desenvolvido, de tal modo que apresente uma visão geral do projeto em um único painel para facilitar o trabalho da equipe. Tal painel contém informações do projeto, fazendo referência ao modelo de negócio; nesse caso, ao modelo de negócio do jogo e/ou elementos de *design* do que será desenvolvido (Silva; Bittencourt, 2016).

Em relação aos jogos sérios, especificamente para jogos educativos, Xexéo e Taucei (2023), desenvolveram o *Endo-GDC*, cujo objetivo é ser uma ferramenta facilitadora na discussão e descrição de um jogo educacional durante sua fase de concepção. O *Endo-GDC* é composto por 13 seções (conteúdo pedagógico, mecânica, dinâmica, estética, história, problema, inspirações, tecnologia, plataforma, objetivos do jogo, jogador, *feedback* e objetivos de aprendizado), servindo como uma linguagem compartilhada para a equipe, facilitando na comunicação, além de deixar explícitas as relações entre as seções e as influências que existem entre elas. O *Endo-GDC* é a principal inspiração do CaSEJ.

Projeto de Jogos

Existem diferentes propostas para o projeto (ou *design*) de jogos digitais (Salen; Zimmerman, 2003; Adams; Rollings, 2007; Schell, 2019), cada uma delas com etapas distintas relacionadas a um processo interativo de modo que o produto final seja um jogo divertido. Não é um consenso na academia e na indústria, mas, tradicionalmente, o processo de *design* de jogos consiste de um processo criativo envolvendo etapas como: concepção, projeto/elaboração, prototipação/desenvolvimento, testes e produção final (Adams; Rollings, 2007).

A ideia de um processo interativo com etapas distintas também é válida para a produção de jogos sérios (Michael; Chen, 2005; Djafarova *et al.*, 2023). A principal diferença da produção

de um jogo de entretenimento para o jogo sério está no fato que, neste último, é comum a incorporação de técnicas, conceitos ou *frameworks* dentro da etapa de concepção para a definição e inclusão de “propósito” ao jogo como, por exemplo, a adição de objetos de aprendizado em um jogo educacional ou a transmissão de valores ou mensagens em algum jogo persuasivo (Siriaraya *et al.*, 2018). Neste sentido, estes “propósitos” devem ser intencionalmente transmitidos aos jogadores durante o *gameplay* (Brian, 2008).

Assim, é comum que a etapa de concepção de jogos sérios tenha suporte à realização de “*brainstormings* guiados”. Ou seja, esta etapa é realizada com auxílio de ferramentas específicas que ajudam a equipe de *game design* a pensar nos elementos “sérios” que irão compor o propósito a ser transmitido pelo jogo e no objetivo de jogo, alinhando-os aos elementos tradicionais como mecânicas, narrativas e estética (Siriaraya *et al.*, 2018).

Portanto, é na etapa de concepção de jogos sérios para saúde que o *game design canvas* CaSEJ proposto nesta pesquisa se enquadra. Isto é, com suporte do CaSEJ a equipe de *game design* pode identificar elementos relacionados a um determinado contexto de saúde e discutir como eles podem ser adicionados aos elementos do jogo, permitindo a consistência entre jogo e a temática de saúde abordada.

CaSEJ – O Artefato da Pesquisa

O artefato é o elemento central de uma pesquisa em DSR. O *canvas* CaSEJ, artefato desta pesquisa, é um GDC projetado especificamente para auxiliar e guiar os *game designers* durante o *brainstorming* de jogos para saúde, organizando os principais elementos de *design* de tais jogos (Figura 2).

Figura 2: Canvas CaSEJ.



Fonte: Do Autor.



O CaSEJ parte do pensamento de que a modelagem de um jogo inicia a partir de um determinado problema ou situação de saúde, buscando conscientizar, informar e/ou tratar ou identificar sintomas em pacientes. Ele é composto por 6 blocos (saúde, jogador, *gameplay*, experiências, história e objetivos), divididos em 12 seções:

1. **Problemas, sinais e sintomas:** estão relacionados diretamente com algum problema de saúde ou característica que uma pessoa ou um grupo apresenta. Pode envolver também problemas genéticos, mentais, nervosos, etc.;
2. **Ações de prevenção:** são as medidas de tratamento tomadas contra determinados sintomas ou sinais de doenças, como também aplicadas para prevenir a propagação ou estagnar algum problema de saúde;
3. **Feedbacks:** relacionados às informações ou mensagens que o jogo deve retornar ao jogador, baseando-se nos problemas sinais, sintomas e ações de prevenção;
4. **Estéticas:** expressões visuais, sonoras, emocionais e conceituais do jogo;
5. **Mecânicas:** descrevem as ações diretas do jogador sob o sistema do jogo;
6. **Dinâmica:** são os padrões de comportamento originados pela interação das mecânicas durante o *gameplay*;
7. **História:** relacionada diretamente com o enredo que o jogo aborda e se desenvolve, considerando a sequência de eventos e decisões tomadas pelo jogador;
8. **Objetivo de *gameplay*:** tem por finalidade propor o objetivo a ser cumprido no jogo;
9. **Propósito:** tem a finalidade de definir a mensagem final para público alvo com relação a determinado problema de saúde;
10. **Inspirações:** são jogos relacionados que inspiraram às ideias para a concepção do jogo a ser desenvolvido;
11. **Jogador:** é o usuário, o público alvo do jogo;
12. **Restrições:** limitações que o sistema ou jogo possui em relação à tecnologia e/ou outros aspectos conceituais como o nível de tratamento de saúde (gravidade), por exemplo.

Todas as seções se relacionam contribuindo para que não haja conflito de ideias, más interpretações e que seja de fácil compreensão, tanto para a equipe de *game design* quanto para os profissionais de saúde que irão trabalhar em conjunto na concepção do jogo. No CaSEJ também é possível perceber que as seções estão organizadas em 5 grupos (cores), sendo eles: o **vermelho** está relacionado aos elementos de saúde; o **verde** são elementos de *feedbacks* do jogo; o **azul** está ligado ao enredo, objetivos e propósito do jogo; o **rosa** apresenta os elementos de *game design* e; o **amarelo** agrupa o público alvo e as limitações do sistema.

É importante dizer que para a concepção de jogos para saúde é essencial a participação de profissionais da área. São eles que irão auxiliar toda a equipe de *game design* sobre a compreensão de termos técnicos e características das temáticas de saúde abordadas pelo jogo. Tal compreensão é extremamente importante na seção vermelha do CaSEJ, tornando mais eficiente a concepção, além de mitigar falhas sobre sinais e sintomas de determinadas enfermidades, fazendo com que o jogo não passe uma informação equivocada



Demonstração do Artefato em Uso

Com o artefato projetado e desenvolvido, pesquisas em DSR indicam que ele precisa ser demonstrado dentro de um contexto para que possa ser percebida sua aplicação. Para demonstrar o CaSEJ, foi realizado uma demonstração através de prova de conceito com a criação do jogo “Psico-Mental”. Tal jogo tem como foco ajudar os profissionais de saúde mental na detecção de transtornos mentais comuns (TMCs), tendo como público, pessoas que sofrem com alguma enfermidade psíquica.

Contextualização: Transtornos Mentais Comuns e SRQ-20

O transtorno mental comum (TMC) pode ser definido como um conjunto de condições que afetam a mente e prejudicam o desempenho da pessoa na vida familiar, social, pessoal, no trabalho, nos estudos, na compreensão de si e dos outros, na possibilidade de autocritica, na tolerância aos problemas e na possibilidade de ter prazer na vida em geral. Em alguns casos, a causa do desenvolvimento de uma doença ou o transtorno mental, envolve o sentimento de sofrimento, desesperança e incapacidade (pensamentos depressivos) e pode causar prejuízo no desempenho nos âmbitos social, ocupacional, familiar e pessoal (Associação Brasileira De Psiquiatria, 2023).

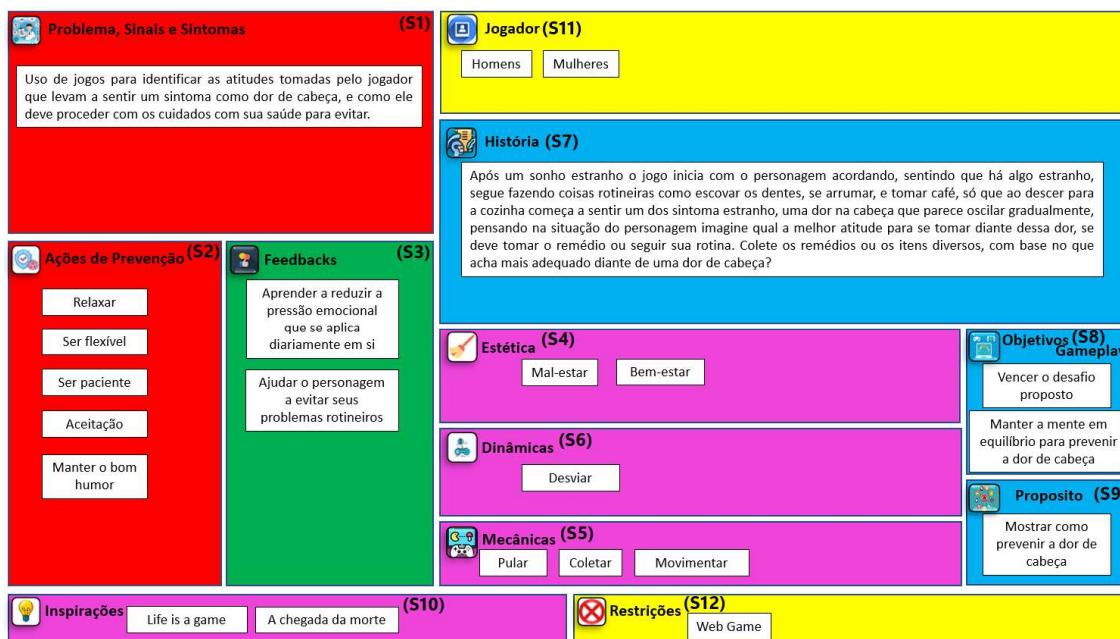
As principais TMCs podem ser agrupadas em: neurodesenvolvimento; esquizofrenia e outros transtornos psicóticos; bipolaridade; depressão; ansiedade; obsessão compulsiva; reações ao estresse; transtornos dissociativos; sintomas somáticos; transtornos alimentares; transtornos de excreção; transtornos de sono; disfunção sexual; disforia de gênero; transtornos disruptivos; vícios e substâncias; neuro-cognitivos; transtornos de personalidade; transtornos parafínicos e; transtornos induzidos por medicamentos (American Psychiatric Association, 2013).

A identificação da pessoa com TMCs é importante para a prevenção, redução dos riscos e danos para a pessoa avaliada, visando garantir a recuperação do indivíduo (Cândido *et al.*, 2020). Dentre os principais instrumentos para identificação de TMCs, é possível destacar o *Self-Reporting Questionnaire* (SRQ-20), o qual tem o propósito de rastrear traços mentais e morbidades psíquicas (ansiedade, depressão, decréscimo de energia e produtividade, etc.) dos indivíduos, sendo apresentado de forma simples, direta, rápida e de baixo custo (Gonçalves *et al.*, 2008). Tal instrumento foi adaptado para o jogo “Psico-Mental”.

Usando o CaSEJ na Concepção do Jogo Psico-Mental

Como dito, o CaSEJ foi usado como ferramenta de *braistorming* e organização dos elementos e conceitos de *game design* para a concepção do jogo “Psico-Mental” (Figura 3). A princípio, o jogo trata das TMCs, abordando características como estresse, insônia, dor de cabeça e outras (abordadas no SRQ-20), de modo que os jogadores possam identificá-las e se conscientizar quanto às situações durante o *gameplay*, levando-os a procurar por auxílio preventivo ou tratamento de suas condições mentais.

Figura 3: CaSEJ preenchido com elementos do Psico-Mental.



Fonte: Do Autor.

A princípio, o jogo “Psico-Mental” é um *game* do gênero “jogo com propósito” e foi desenvolvido como uma ferramenta auxiliadora para os profissionais de saúde mental. A intenção é que ele fosse utilizado como instrumento de apoio para que, durante uma consulta, seja identificada e avaliada a saúde mental dos pacientes. É importante deixar claro que o jogo não substitui outras abordagens de diagnóstico, mas é uma abordagem a mais para isso.

Na seção de brainstorming, foi definido que o **principal problema, sinais e sintomas** (S1) a serem abordados seriam as dores de cabeça causadas pelas atitudes e situações sofridas no dia-a-dia, além de falta de apetite, indigestão, tremores, desconforto estomacal e insônia. Estes sinais e sintomas são representados no jogo pelos *Slimes*¹ (Figura 4).

Figura 4: *Slimes* de sinais e sintomas, respectivamente, falta de apetite, indigestão, dor de cabeça, tremedeira, desconforto estomacal e insônia.

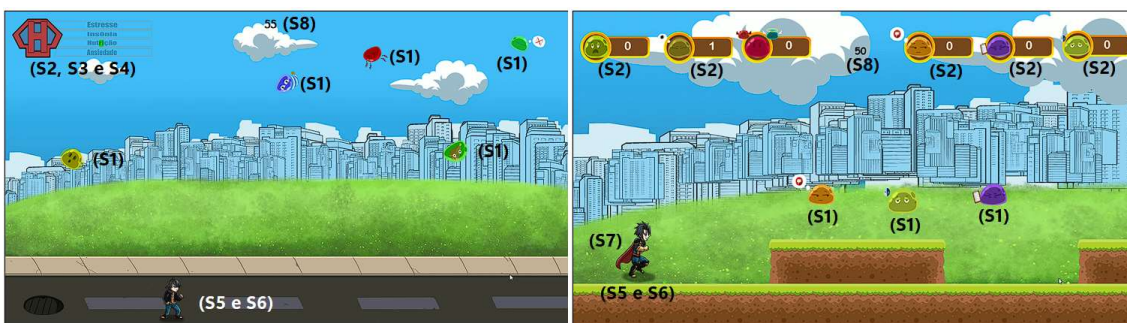


Fonte: Do Autor

As **ações preventivas** (S2) indicadas para isso foram: relaxamento, flexibilidade, paciência, aceitação e bom humor para lidar com as situações. Como **feedbacks** (S3), o jogo exploraria o aprendizado de redução da pressão emocional, fazendo com que o jogador enfrente seus problemas diários. Para isso, foi necessário pensar em elementos específicos voltados às ações do jogador e suas percepções emocionais. Assim, o elemento **estético** do jogo (S4) abordaria o mal estar e bem estar em relação a saúde do jogador. As **mecânicas** (S5) giram em torno das ações de pular, coletar e movimentar o personagem, enquanto a **dinâmica** (S6) foca em desviar dos problemas de saúde (Figura 5).

¹*Slimes* são representações gráficas em forma de personagens de alguns sinais e sintomas comuns nas TMCs.

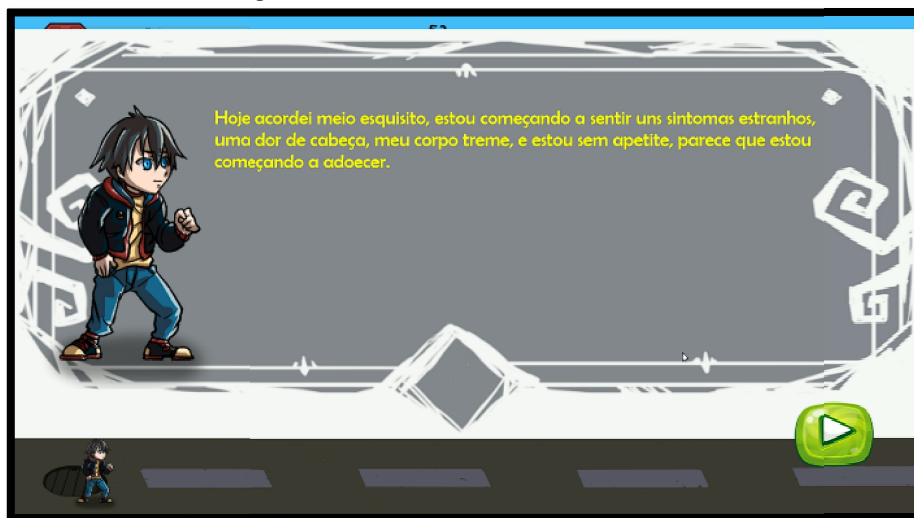
Figura 5: Elementos do CaSEJ mapeados no Psico-Mental.



Fonte: Do Autor.

Para dar suporte aos elementos, a **história (narrativa) (S7)** relata a vida de um personagem que, em sua rotina, começa a sentir os sintomas selecionados em uma seção detalhada (6), devido à sua ascensão cada vez mais rápida como um importante e badalado herói (Figura 6). Os **objetivos de gameplay (S8)** focariam em vencer o dia, mantendo o equilíbrio emocional do jogador. O **propósito do jogo (S9)** é mostrar ao jogador como prevenir dores de cabeça causadas por um estresse diário. Os elementos descritos foram inspirados (S10) em jogos como “*Life is a Game*”² e “*A Chegada da Morte!*”³, sendo pensado qualquer **público-alvo (S11)**, tendo a **restrição (S12)** de executar apenas em navegadores da web.

Figura 6: Parte da narrativa do Psico-Mental.



Fonte: Do Autor.

Com o CaSEJ totalmente preenchido e organizado, foi possível que uma equipe multidisciplinar de programadores e artistas (músicos, designers gráficos, roteiristas etc.) pudessem desenvolver o protótipo do jogo “Psico-Mental”. Desta forma, seguindo o proposto pelas etapas da realização de pesquisa usando DSR, o artefato desenvolvido pôde ser demonstrado por meio da aplicação em um exemplo de uso prático.

² https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fivebyte.lifeisagame&hl=en_US

³ https://play.google.com/store/apps/details?id=com.oneway.Deathcoming&hl=pt_BR&gl=US



Usando o CaSEJ na Concepção do Jogo Psico-Mental

Seguindo as etapas de condução de uma pesquisa em DSR, a avaliação do artefato deve ser realizada considerando: i) avaliação do artefato e ii) avaliação das conjecturas, o que contribui com a obtenção de conhecimento para o ciclo de *design* e o ciclo teórico.

Avaliação do Artefato

Nesta pesquisa, a avaliação do CaSEJ foi baseada na realização de entrevistas semiestruturadas embasadas na proposta do método de explicação do discurso subjacente (MEDS) (Nicolaci-Da-Costa, 2007), acontecendo com 2 grupos distintos, devido à necessidade de dois momentos de avaliação desta pesquisa. Neste método, é indicado observar o critério de saturação, ou seja, o momento no qual as informações começam a se repetir. Isto foi verificado no discurso de cada um dos entrevistados, visando observar consensos e divergências sobre as questões de avaliação do artefato.

O primeiro grupo de entrevistados foram experientes profissionais de *design* de jogos com propósito. Tal avaliação teve como propósito verificar a percepção de utilidade e viabilidade do CaSEJ. O segundo grupo de entrevistados foram profissionais de saúde mental, tendo como propósito avaliar o “subartefato” (ou artefato secundário da pesquisa em DSR) gerado pelo CaSEJ, o jogo “Psico-Mental”, e conjectura de que os profissionais de saúde irão perceber tais jogos como ferramentas de auxílio ao seu trabalho.

É importante dizer que as entrevistas foram conduzidas considerando as opiniões individuais dos entrevistados, sendo eles convidados por conveniência, usando listas de e-mail, mídias sociais e outros canais abertos. Aos participantes que se voluntariaram a participar, foi entregue um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), também assinado por eles, no qual todos os detalhes, objetivos e riscos relacionados às entrevistas foram apresentados. Neste termo também foi descrito que não seria coletada nenhuma informação sobre identidade dos participantes ou qualquer outro dado que pudesse levar à sua identificação, de acordo com a lei geral de proteção de dados brasileira (LGPD). Desta maneira, esta pesquisa foi realizada com entrevistas de forma voluntária e anônima, se caracterizando como uma pesquisa de opinião. Portanto, não houve necessidade de aprovação em comitê de ética em pesquisa, como descrito na resolução CNS 510/2016, que versa sobre o tema.

Usando o CaSEJ na Concepção do Jogo Psico-Mental

As entrevistas com os *game designers* contaram com a participação de 3 profissionais (*game designers*) voluntários com experiência na área de jogos sérios, acontecendo entre os dias 18 a 22 de abril de 2023. No início da entrevista o CaSEJ e a demonstração de uso foram apresentados aos participantes. Posteriormente, buscou-se obter as percepções dos profissionais em relação: i) utilidade do CaSEJ; e ii) viabilidade de uso para o design de jogos para saúde

Utilidade do CaSEJ

Após serem questionados sobre a utilidade do CaSEJ para a concepção de jogos para saúde, dois dos entrevistados responderam que “*sim*”, apoiando a proposta do *canvas* como uma



ferramenta útil para o que se propõe. Um deles, o Game Designer 2, detalhou um pouco mais sua percepção, destacando que o CaSEJ:

[...] é um método que dá para ser replicado depois, está delineando direito as seções, ainda destaca que é bom para pegar especificidades da área de saúde. Então, já começa a identificar esses pontos e ver onde pode diferir dos demais e como se liga no que já temos na parte da arte do estado de jogos com propósito e jogos sérios.

Outro entrevistado, o Game Designer 3, considerou que o CaSEJ é útil e destacou a carência de propostas específicas para o projeto de jogos para saúde, dizendo que o CaSEJ:

[...] é útil, porque a área de *design* de jogos é carente de propostas metodológicas que tragam processos mais ágeis. A gente ainda vê um discurso muito escasso dentro da área de game design, quanto mais para abordagens específicas quanto jogo de saúde.

Contudo, ele ressaltou sobre a necessidade de detalhar um pouco mais as etapas do CaSEJ e exemplificar mais como utilizá-lo: “[...] precisa amadurecer alguns conceitos sobre saúde e elementos de jogos, detalhar um pouco mais” (Game Designer3).

Desta maneira, entende-se por uma indicação positiva sobre a utilidade do CaSEJ como ferramenta de apoio ao *design* de jogos para saúde e, portanto, indícios de que ela é útil pela visão de alguns especialistas.

Viabilidade de Uso do CaSEJ

Ao serem perguntados se o CaSEJ é viável para a concepção de jogo para saúde, dois deles responderam de maneira afirmativa, destacando: “[...] seria interessante experimentar o método, ver ele sendo executado na prática em contexto real” (Game Designer 1). Um deles disse que possui interesse de usar o CaSEJ, uma vez que, atualmente, “[...] estou trabalhando em um jogo da área de saúde específico, e seria interessante aplicar ele para ver os resultados e como funciona”(Game Designer 2).

Contudo, um dos entrevistados, o Game Designer 3, disse que:

[...] amadurecendo será útil, assim como existem outros em *canvas* para a área de jogos que estão amadurecendo e se tornando cada vez mais úteis. Estão se tornando um diferencial principalmente por permitir que implementem as metodologias mais ágeis, uma perspectiva mais de engenharia de software, olhando para o jogo como sistema de informação, como processos, como o seu orientador olha, isso acaba permitindo que você vá criando e melhorando a cada dia.

Ao analisar tal discurso, percebe-se que uma visão que o método não seja viável, apenas que precisa de um pouco mais de amadurecimento para ser usado em situações profissionais de concepção de jogos para saúde.

Desta maneira, percebe-se uma tendência positiva quanto a viabilidade de uso do CaSEJ. Melhorias no *canvas* são necessárias e alguns ideias necessitam de amadurecimento para terem



uma base mais sólida e se tornarem mais funcionais no planejamento e desenvolvimento destes jogos.

Avaliação do jogo Psico-Mental com Profissionais de Saúde Mental

O jogo “Psico-Mental” foi avaliado por especialistas em saúde, visando verificar se o fato de ser desenvolvido com suporte do CaSEJ seria percebido como ferramenta alternativa e útil para apoiar identificação de sintomas e tratamentos de saúde em determinado campo. Para isso, foram realizadas entrevistas entre 23 a 29 de abril de 2023 com 4 profissionais de saúde mental, sendo eles: assistente social, enfermeiro, psicólogo e psiquiatra. A definição destes profissionais está em conformidade com a Lei 10.216/2001, conhecida como “Lei da Reforma Psiquiátrica”, que estabelece uma equipe mínima e multiprofissional para o funcionamento de um CAPS (Centro de Assistência Psicossocial).

Utilidade do Psico-Mental para apoiar a identificação e tratamento de TMCs

Em um primeiro momento foi questionado aos entrevistados sobre suas percepções sobre o jogo em relação ao contexto de identificação de TMCs. A assistente social e a enfermeira, disseram que acham uma proposta ótima. A psiquiatra diz que seria uma boa proposta, mas ressalta que pode ser algo complexo por envolver estudo do psíquico; porém se aplicado de maneira correta, pode tornar os tratamentos mais simples. Entretanto, o psicólogo acha ruim, pois acredita que o jogo não consegue auxiliar de verdade no tratamento de transtornos mentais e que pode confundir os pacientes em contextos complexos.

A seguir encontram-se as falas desses profissionais sobre usar um jogo (“Psico-Mental”) como alternativa a aplicação direta do SRQ-20 para a identificação de TMC. A assistente social disse: “[...] há a necessidade de pensar porque vai envolver pessoas e, quando envolve as pessoas, várias implicações que vão implicar no resultado”. A enfermeira, por sua vez e disse que:

[...] a pessoa tendo um cognitivo para entender o jogo, até por ser bem explícito, se torna fácil e útil, mas vale ressaltar que nem todo mundo consegue se integrar a esse conceito, se tornando restrito a uma parcela. Por exemplo, os idosos e as pessoas com alguma limitação cognitiva não conseguiriam interagir, mas tirando essas restrições é válida essa aplicação.

A psiquiatra complementou:

[...] o jogo envolve todos os elementos que estão abordados no SRQ-20, então é possível sim, coletar de uma forma eficaz a prevalência, a existência ou não determinados sintomas, esse seria mais um instrumento que viria para somar e auxiliar nesse processo de investigação e avaliação.

O psicólogo disse que não consideraria usar o jogo, destacando que não gosta do questionário SRQ-20, por ser uma ferramenta que não capaz de fazer medição das emoções e que o jogo pode disfarçar ou introduzir viés na percepção dos pacientes:

[...] o jogo, ele se disfarça e faz com que seja influenciado por vários aspectos intrínsecos da pessoa ou por vários contextos que não sejam necessariamente



um caso de saúde mental como, por exemplo, a influência de uma droga, de bebidas, uma noite mal dormida, um luto, tudo isso pode influenciar no jogo.

Analisando o discurso dos profissionais de saúde, entende-se que o jogo pode ser uma ferramenta útil a determinados casos, mas não deve ser a única ferramenta para a identificação e tratamento para TMCs. Como pontuado pelo psicólogo, pode ser que a ludicidade do jogo seja um viés para a identificação de algumas TMCs.

Ademais, entende-se que, o CaSEJ gerou um jogo para saúde útil, embora em alguns contextos de saúde específicos, como a saúde mental, necessita que sejam melhores descritas informações durante o processo de concepção para que vieses na representação de sinais e sintomas possam ser mitigados.

Considerações Finais e Trabalhos Futuros

Este artigo teve como objetivo apresentar o artefato CaSEJ, um *game design canvas* desenvolvido com o propósito de apoiar e organizar a concepção de jogos para a saúde. Em específico, foi apresentado o primeiro ciclo de uma pesquisa baseada na *design science research* (DSR), sendo os resultados da avaliação do artefato contribuindo para o estado da técnica e da arte sobre a concepção de jogos para saúde e dando *insights* para novos ciclos.

Os resultados das avaliações dos especialistas em *game design* apontaram que o CaSEJ é útil e viável para o que se propõe, embora necessite de melhorias para futuras versões que podem ser projetadas. Na avaliação do jogo gerado, a partir do CaSEJ e analisado pela equipe multidisciplinar de saúde mental, houve indicativos de que o jogo é uma proposta válida para o contexto de TMCs embora, não deva ser usado como única ferramenta para isso. Consequentemente, isso é um exemplo que indica que o CaSEJ pode ser uma proposta que auxilie na criação destes jogos, considerados úteis pelos profissionais de saúde.

É importante lembrar que em DSR essas avaliações devem contribuir nos ciclos teóricos e técnicos. Portanto, entende-se que o CaSEJ, apresenta contribuições técnicas para o *design* de jogos para saúde, de maneira que permita pensar nos elementos de *game design* a partir de um artefato estruturado. Sobre a área teórica, o artefato contribuiu para apresentar reflexões com novas perspectivas para identificação e tratamentos em contextos relacionados à saúde.

Embora o CaSEJ tenha sido validado tanto como ferramenta de *game design* por profissionais da área de jogos, quanto em relação a um jogo produzido dentro do contexto de saúde mental, há de se apontar limitações do artefato em relação ao estudo conduzido. A primeira delas se dá pela quantidade de avaliadores envolvidos. Ambas as validações foram realizadas com apenas 7 pessoas, sendo 3 *game designers* e 4 profissionais de saúde mental. Em relação ao *canva* como ferramenta de *brainstorming* para jogos no contexto de saúde, seria necessária a realização de estudos envolvendo a produção de jogos por mais pessoas, de tal maneira que os envolvidos no processo de *design* pudessem indicar suas percepções de uso na prática. Quanto ao jogo em um contexto de saúde, em particular, embora a avaliação tenha sido conduzida com uma equipe multidisciplinar mínima obrigatório de saúde mental, é necessário



avaliar também seu uso com os pacientes, visando analisar se o jogo realmente cumpriu o seu propósito.

Desta forma, entende-se ser preciso aprimorar o CaSEJ em uma nova versão, como apresentado na avaliação e, a partir disso, realizar estudos de caso em contextos de criação de jogos para saúde reais, além de avaliar os artefatos secundários produzidos através de seu auxílio com usuários específicos do tema. Por ser um primeiro ciclo de pesquisa da DSR, entende-se que as limitações originadas devam ser abordadas em ciclos seguintes. Ou seja, todos os *insights* obtidos no *design* do CaSEJ, nas validações com *game designers* e profissionais de saúde mental devem ser considerados como trabalhos futuros para os ciclos de DSR futuros, os quais demandam, inclusive, a submissão de um pedido ao comitê de ética para a realização de estudos com algum público de um contexto real.

Referências

ADAMS, E.; ROLLINGS, A. **Fundamentals of game design**. Hoboken, NJ: Prentice Hall, 2007.

ALVAREZ, J.; DJAOUTI, D. An introduction to Serious game Definitions and concepts. **Serious games & simulation for risks management**, v.11, p. 11-15, 2011.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, DSMTF et al. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5**. Washington, DC: American psychiatric association, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSIQUIATRIA. Transtornos Mentais Comuns. Disponível em: <http://www.abp.gov.br>. Acesso em: 05 de julho de 2023.

BAX, Marcello Peixoto. Design science: filosofia da pesquisa em ciência da informação e tecnologia. **Ciência da informação**, v. 42, n. 2, 2013.

BRIAN, W. "The design, play, and experience framework". **Handbook of research on effective electronic gaming in education**, v.3, p. 1010-1024, 2008.

CANDIDO, Mariluci et al. Saúde mental e direitos humanos: instrumentos internacionais para garantia de direitos das pessoas com transtornos mentais e/ou deficiência. **Revista Direito, Estado e Sociedade**, n. 56, 2020.

CLOCHESY, John M. et al. Creating a serious game for health. **Journal of health and human services administration**, p. 162-173, 2015.

DADACZYNSKI, Kevin et al. The untapped potential of Games for Health in times of crises. A critical reflection. **Frontiers in public health**, v. 11, p. 1140665, 2023.

DEGUIRMENDJIAN, Samira Candalaft; DE MIRANDA, Fernanda Maria; ZEM-MASCARENHAS, Silvia Helena. Serious game desenvolvidos na saúde: revisão integrativa da literatura. **Journal of Health Informatics**, v. 8, n. 3, 2016.

DJAFAROVA, N.; DIMITRIADOU, A.; ZEFI, L.; TURETKEN, O. The Art of Serious Game Design: A Framework and Methodology. **AIS Transactions on Human-Computer Interaction**, v. 15, n. 3, p. 322-349, 2023.

DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel Pacheco; JUNIOR, José Antonio Valle Antunes. **Design science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2015.

GONÇALVES, Daniel Maffasioli; STEIN, Airton Tetelbon; KAPCZINSKI, Flavio. Avaliação de desempenho do Self-Reporting Questionnaire como instrumento de



rastreamento psiquiátrico: um estudo comparativo com o Structured Clinical Interview for DSM-IV-TR. **Cadernos de saúde pública**, v. 24, p. 380-390, 2008.

HEVNER, Alan et al. Design science research in information systems. **Design research in information systems: theory and practice**, p. 9-22, 2010.

MATTHEWS, Sarah; THOMAS, Rick. Virtual Game Jam: Collaborative Pathway to Serious Games for Health. **International Journal of Serious Games**, v. 9, n. 1, p. 35-42, 2022.

MICHAEL, David R.; CHEN, Sandra L. **Serious games: Games that educate, train, and inform**. Muska & Lipman/Premier-Trade, 2005.

NICOLACI-DA-COSTA, Ana Maria. O campo da pesquisa qualitativa e o Método de Explicitação do Discurso Subjacente (MEDS). **Psicologia: reflexão e crítica**, v. 20, p. 65-73, 2007.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2010.

PEREZ, Iana Uliana; MOURA, Mônica; MEDOLA, Fausto Orsi. A design science nas pesquisas em design no Brasil. **Estudos em Design**, v. 28, n. 1, p. 38-52, 2020.

PIMENTEL, Mariano; FILIPPO, Denise; DOS SANTOS, Thiago Marcondes. Design Science Research: pesquisa científica atrelada ao design de artefatos. **RE@ D-Revista de Educação a Distância e eLearning**, v. 3, n. 1, p. 37-61, 2020.

PIMENTEL, Mariano; FILIPPO, Denise; SANTORO, Flávia Maria. Design Science Research: fazendo pesquisas científicas rigorosas atreladas ao desenvolvimento de artefatos computacionais projetados para a educação. **Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação: Concepção da Pesquisa**. Porto Alegre: SBC, 2019.

SALEN, K., ZIMMERMAN, E. **Rules of play: Game design fundamentals**. Cambridge, Mass: MIT Press, 2003.

SCHELL, J. **The Art of Game Design A Book of Lenses**. Burlington, USA: Morgan Kaufmann Publishers & Elsevier, 2019.

SILVA, Isabel Cristina Siqueira; BITTENCOURT, João Ricardo. Game thinking is not game design thinking! Uma proposta de metodologia para o projeto de jogos digitais. *In: Proceedings of the XV SBGames*, 2016, São Paulo/SP. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2016. p. 295-304.

SIMON, Herbert. **The sciences of the artificial**. Cambridge: MIT Press, 1996.

SIRIARAYA, P.; VISCH, V.; VERMEEREN, A.; BAS, M. A cookbook method for Persuasive Game Design. **International Journal of Serious Games**, v.5, n.1, p. 37-71, 2018.

SOUZA, Emmanuel Gomes; CLASSE, Tadeu Moreira de. Mapeamento sistemático: Detecção de Doenças Mentais por meio de Jogos Sérios. *In: Trilha De Saúde – Artigos Completos - Simpósio Brasileiro De Jogos E Entretenimento Digital (SBGames)*, 21. , 2022, Natal/RN. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022. p. 1227-1236.

SOUZA, Vinícius et al. VR neuro game: a virtual reality game to support neuroanatomy teaching and learning. **Journal on Interactive Systems**, v. 12, n. 1, p. 253-268, 2021.

TORI, Allan A.; TORI, Romero; NUNES, Fátima LS. Serious game design in health education: a systematic review. **IEEE Transactions on Learning Technologies**, 2022.

VARGAS, Veronica Carolina Lima. **Uma extensão do Design Thinking Canvas com foco em Modelos de Negócios para a Indústria de Games**. 2015. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.



VOM BROCKE, Jan; HEVNER, Alan R.; MAEDCHE, Alexander (Ed.). **Design science research: cases**. Cham: Springer, 2020.

WATTANASOONTORN, Voravika et al. Serious games for health. **Entertainment Computing**, v. 4, n. 4, p. 231-247, 2013.

WIERINGA, Roel J. **Design science methodology for information systems and software engineering**. Cham: Springer, 2014.

XEXÉO, Geraldo; TAUCEI, Bernardo. Endo-gdc: Projetando jogos educacionais. In: FRANÇA, Tiago Cruz; LOUZADA, Alexandre; CERQUEIRA; Alessandro. **Minicursos da ERSI-RJ 2021 - VII Escola Regional de Sistemas de Informação do Rio de Janeiro**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. Cap 5, p. 154-202.

Sobre os autores

Emmanuel Gomes Souza

Mestre em Informática pelo Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI – 2023) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Bacharel em Sistema de Informação pela Universidade Federal da Paraíba: Campus IV(2017).

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7169-295X>

Tadeu Moreira de Classe

Professor e pesquisador no Programa de Pós-Graduação de Pós-Graduação em Informática (PPGI) e Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Pesquisador Coordenador do Grupo de Pesquisa em Jogos para Contextos Complexos (JOCCOM). Doutor em Informática na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO / PPGI - 2019). Mestre em Ciência da Computação na Universidade Federal de Juiz de Fora (PGCC / UFJF - 2014). Bacharel em Sistemas de Informações do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (CES/JF - 2011).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9849-5133>

Ronney Moreira de Castro

Doutor em Informática pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), Especialista em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), Graduado em Análise de Sistemas pelo Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (CESJF). Professor e pesquisador do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Pesquisador e entusiasta de Informática na Educação, especificamente no uso de Aprendizagem Ativa em Sistemas de Informação. Pesquisa também didática nos cursos da área de Sistemas de Informação, e desenvolve projetos e técnicas voltadas para o uso de Aprendizagem Ativa em diversas disciplinas da Computação. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6839-1824>