



Proposta de Jogo Serio para o Ensino de Uroginecologia

Bryan T. Paiva¹, Érico Marcelo H. do Amaral², Guilherme D. Goulart²,
Marco Antônio A. dos Santos¹, Maria Elizabeth B. Silva²

¹Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSUL)

²Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)

bryanpaiva@ifsul.edu.br, marcosantos.bg169@academico.ifsul.edu.br,
ericoamaral@unipampa.edu.br, guilhermedomingues.aluno@unipampa.edu.br
mariabarcena.aluno@unipampa.edu.br

Abstract. *This paper presents the development of a serious game that focuses on being a tool to aid in the teaching-learning process of the discipline of urogynecology, offered in higher education courses in physiotherapy. The proposed solution has elements of traditional card games and table game mechanics together with gamification elements, seeking to be a lighter and more fun way, but still didactic, to help in learning the contents seen in the classroom.*

Keywords: Serious Game; Teaching-learning; Urogynecology.

Resumo. *Este artigo apresenta o desenvolvimento de um jogo sério que tem como foco ser uma ferramenta para auxílio no processo de ensino-aprendizagem da disciplina de uroginecologia, ofertada em cursos superiores de fisioterapia. A solução proposta possui elementos de jogos tradicionais de cartas e mecânicas de jogos mesa em conjunto de elementos de gamificação, buscando ser uma forma mais leve e divertida, porém ainda sim didática, de auxiliar na aprendizagem dos conteúdos vistos em sala de aula.*

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem; Jogos Serios; Uroginecologia.

1. Introdução

Os jogos sérios, ou também chamados jogos educacionais, são uma ótima dinâmica para ser aplicada em sala de aula, pois através de desafios e de uma competição saudável, o conteúdo é ensinado de forma divertida. No que se refere a conteúdos de maior dificuldade de assimilação, como no caso da disciplina de uroginecologia, ofertada em cursos de fisioterapia, a presença de elementos de gamificação podem trazer benefícios para o processo de ensino-aprendizagem.

Assim, devido a difícil compreensão dos conteúdos abordados em uroginecologia, o objetivo deste trabalho é desenvolver um jogo sério para servir como uma ferramenta de apoio, que auxiliará estudantes da área de fisioterapia na aprendizagem e fixação dos conteúdos de uma maneira mais atrativa e motivadora do que o tradicional método aplicado em sala de aula.

O jogo consiste em uma mescla das regras do jogo de cartas chamado pife e regras únicas do próprio jogo, além de introduzir um elemento de tabela aleatória de rpg de mesa, onde cada grupo tem como objetivo desenvolver o melhor tratamento possível para determinada doença com base em suas cartas, criando assim um desafio de conhecimento entre os estudantes com uma dinâmica de sorte envolvida. Dessa forma, a proposta do jogo é aumentar a capacidade dos estudantes de desenvolver tratamentos com os equipamentos e métodos disponíveis para eles no momento, exercitando a capacidade de raciocínio e improvisação diante da doença que lhes foi apresentada, como um desafio a ser superado.

Este artigo está dividido em seis seções. A introdução, que apresenta o propósito e os objetivos do trabalho; A metodologia, que descreve as etapas planejadas para o desenvolvimento do projeto; O referencial teórico, apresentando conceitos e bases da uroginecologia, além de abordar os jogos sérios e teorias de aprendizagem; A seção de proposta de jogo sério, apresentará a dinâmica do jogo e as ferramentas utilizadas no seu desenvolvimento; A validação do jogo e resultados, apresentará os testes de validação do jogo e os resultados obtidos; Nas considerações finais será discutida como atualmente se encontra o projeto e os seus objetivos futuros.

2. Metodologia

Para alcançar os objetivos de pesquisa, foi implementado uma metodologia de pesquisa em oito etapas: (I) Definição do problema de pesquisa; (II) Levantamento de requisitos e referencial teórico; (III) Construção do protótipo físico; (IV) Testes e validação da proposta do jogo; (V) Construção do jogo digital; (VI) Testes e experimentos do jogo digital; (VII) Análise de resultados; (VIII) Considerações finais.

Etapa (I): o problema de pesquisa foi definido após a identificação, por parte dos professores, da necessidade de uma nova abordagem de ensino-aprendizagem para a disciplina de uroginecologia, do curso superior de fisioterapia do Centro Universitário Urcamp, localizado na cidade de Bagé-RS; Etapa (II): foi realizado o levantamento de referencial teórico para ser utilizado como base de estudos no desenvolvimento da pesquisa. Ainda nesta etapa foi realizado o levantamento de requisitos junto aos professores da disciplina de uroginecologia, onde foram identificadas as principais funcionalidades que o jogo deve possuir; Etapa (III): foi construído um protótipo físico do jogo para avaliar e refinar as regras e dinâmicas do jogo antes de se partir para o desenvolvimento do jogo de modo digital; Etapa (IV): o protótipo físico foi avaliado em sala de aula, para validar a proposta do jogo. Foram realizadas dinâmicas com estudantes para definir a melhor dinâmica para o jogo, além de refinar as regras e refletir sobre a aceitação da proposta de pesquisa; Etapa (V): será construído o jogo em sua versão digital. Para isso, serão utilizadas ferramentas para a construção de jogos digitais, como a engine de jogos Unity; Etapa (VI): após a finalização do jogo digital, será realizada uma nova avaliação da proposta em sala de aula, onde espera-se validar tanto com os alunos, quanto com os professores, a ferramenta desenvolvida; Etapa (VII): serão avaliados de maneira quali-quantitativa os resultados obtidos na etapa de validação da ferramenta. Assim, espera-se compreender melhor a eficácia da proposta, além de identificar pontos de melhorias no jogo; Etapa (VIII): serão realizadas as considerações finais sobre a pesquisa, que abrangerá todo progresso da pesquisa, desde a definição da problemática até a validação da ferramenta, de modo a avaliar se a pesquisa conseguiu alcançar os seus objetivos propostos.

3. Referencial teórico

3.1. Uroginecologia

A uroginecologia é a área da fisioterapia que estuda os órgãos abaixo do abdômen, que por sua vez costuma estudar o trato urinário baixo, bexiga e uretra, e a relação desses órgãos com o intestino, reto, útero e músculo, comumente tratando de incontinências urinária e outras disfunções [Matiello et al. 2021]. É dedicada à prevenção e tratamento das disfunções do assoalho pélvico, estrutura do corpo constituída por músculos, ligamentos e ossos que sustentam os órgãos abdominais e pélvicos [Moreno 2009].

A fisioterapia uroginecológica dispõe de diversos instrumentos e técnicas para prevenir e tratar as afecções, visando a recuperação do paciente e o restabelecimento da funcionalidade, promovendo assim, a melhora da qualidade de vida. O tratamento envolve, dentre inúmeros recursos, a utilização da cinesioterapia, principalmente com exercícios de conscientização e fortalecimento, terapia manual, eletroestimulação, biofeedback, terapia comportamental, diário miccional, cones vaginais e os exercícios hipopressivos. O objetivo principal é diminuir a dor (quando existente), reestabelecer os mecanismos de continência, além de proporcionar tônus, controle e força. No caso da gravidez, a fisioterapia desenvolve um importante papel no preparo do corpo para a gestação, parto e puerpério, sendo fundamental nessa fase da vida da mulher [Moreno 2009, Palma 2005].

3.2. Jogos sérios

Diferentemente da finalidade original de um jogo digital que busca apenas o entretenimento, os jogos sérios “...têm um propósito educacional explícito e cuidadosamente pensado, e não se destinam a serem jogados primariamente por diversão.”[ABT 1970]. Ou seja, eles têm como objetivo primário a educação e o ensino, e utilizam o entretenimento como auxílio para esse propósito, sendo uma importante ferramenta para auxiliar no ensino das diversas áreas da educação e aumentar a produtividade dos estudantes no aprendizado dos conteúdos.

A ideia enfatizada por [Raessens et al. 2005], reforça que os jogos sérios buscam simular eventos do cotidiano, tornando assim eles muito úteis para diversas áreas de ensino e aprendizagem principalmente para aquelas que lidam diretamente com a saúde, onde o seu cotidiano estará relacionado ao bem-estar de outra pessoa, preparando os estudantes não só na teoria como também na prática.

Outro ponto que reforça o desenvolvimento de jogos sérios é o método de Kolb, que demonstrou que cada pessoa tem preferências diferentes por métodos de aprendizagem, e que de acordo com a pesquisa de Kolb foram divididos em divergente, assimilador, convergente e acomodador [KOLB 1984]. No estudo, a maioria das pessoas indicou a preferência pelo aprendizado prático, que é o ponto forte dos jogos sérios, pois buscam simular as experiências da vida real e trazer esses problemas para serem solucionados pelos estudantes através de um jogo.

Há várias metodologias de jogos sérios, para esse projeto foi definida a *Digital Game Based Learning - Instructional Design* (DGBL-ID), ou também conhecida como Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais. Essa metodologia se propõe a estimular atividades emocionais, intelectuais e psicomotoras através dos aspectos de interatividade e feedback direto, combinando a mídia com conteúdos educacionais de forma

que seja divertido e ao mesmo tempo seja um ambiente de aprendizagem e treinamento [ARIFUDIN et al. 2020].

4. Proposta de jogo sério

A solução proposta tem como objetivo oferecer aos estudantes uma maneira de desenvolver o seu aprendizado em uroginecologia e reforçar o que foi visto em aula através de um jogo sério, que faça a abordagem dos conteúdos de forma mais leve, porém ainda assim didática. O jogo será desenvolvido no motor de desenvolvimento de jogos Unity, em linguagem C#, e terá um banco de dados local para o armazenamento a longo prazo de informações das partidas e dos jogadores que podem ser pertinentes para estudos futuros sobre o desempenho dos alunos na disciplina.

Com foco de mecânica de um jogo de cartas, o jogo sério é composto por quatro tipos de cartas: as de práticas que são cartas com diferentes técnicas e exercícios fisioterápicos; as de procedimentos que são cartas com diferentes equipamentos e instrumentos utilizados para tratamentos fisioterápicos; as de doenças que são cartas com diversas disfunções relacionadas com a uroginecologia; as de gestação que são cartas com disfunções relacionadas com o período gestacional.

Para promover o debate e a troca de conhecimentos, o jogo foi pensado para ser jogado em até quatro grupos de estudantes, onde cada grupo receberá uma carta aleatória do tipo doença ou gestação e cinco cartas aleatórias dos tipos procedimentos e práticas. Durante o decorrer do jogo os grupos podem comprar e descartar cartas com a finalidade de obter as melhores cartas para o tratamento de sua carta de doença/gestação.

Para adicionar elementos de aleatoriedade e também para exercitar a capacidade de improvisação e resolução de problemas dos alunos, a cada rodada os grupos jogarão um dado que irá definir um novo acontecimento com base na tabela de eventos do jogo. Os eventos podem ser benéficos com a possibilidade de adicionar mais cartas para o grupo, ou maléficos com a possibilidade de retirar cartas do grupo ou até mesmo deixando o grupo sem ações na rodada.

O professor possui a função de mestre do jogo, realizando a condução do jogo, definindo o tempo, ou número de rodadas, de cada partida, além de orientar os grupos em suas jogadas. Ao término da partida, cada grupo deve apresentar o seu tratamento, com base em suas cartas de procedimentos e práticas, para a sua carta de doença/gestação. O professor terá o papel de avaliar o tratamento apresentado por cada grupo, realizar o *feedback* para os alunos e definir o grupo vencedor da partida.

5. Validação do jogo e resultados

A validação da proposta de jogo sério foi realizada a partir de um protótipo físico do jogo e de um formulário de avaliação, o modelo MEEGA+ [Petri et al. 2017], que avalia a satisfação do jogo em tópicos como estética, aprendizagem, acessibilidade, confiança, desafio, satisfação, operabilidade, interação social, diversão, atenção focada, aprendizagem percebida e relevância do jogo.

Cada tópico contém entre 1 a 4 perguntas, com o formato de resposta para cada um dos itens do instrumento de medição baseado em uma escala Likert [DeVellis 2016] de 5 pontos com alternativas de respostas que variam de discordo totalmente (1 ponto na escala) a concordo totalmente (5 pontos na escala).

O jogo teve a sua primeira e única validação, até o momento, por uma turma de ensino superior em fisioterapia que cursava a disciplina de uroginecologia, como demonstra a Figura 1a. Durante o experimento foram realizadas três partidas do jogo com início e fim, com a supervisão do professor da disciplina, e após o experimento foi disponibilizado o questionário para cada participante responder e dar sua avaliação sobre o jogo. A Figura 1b demonstra os modelos de cartas utilizadas pelo protótipo físico.



(a) Experimentos de validação do protótipo físico do jogo sério



(b) Modelo das cartas do jogo

Os resultados obtidos através das respostas do questionário mostraram-se promissores, principalmente para os tópicos de estética, aprendizagem, diversão e relevância. Para o tópico da estética, 95% dos jogadores avaliaram que concordam totalmente que a estética do jogo é agradável. Para a diversão, os resultados mostram que 95% dos jogadores concordaram totalmente que o jogo foi divertido. No tópico de aprendizagem, 66,6% dos jogadores concordaram totalmente que o jogo auxiliou na aprendizagem dos conteúdos. Sobre a relevância do jogo 80% dos jogadores avaliaram com concordância total que o jogo é relevante para o processo de ensino-aprendizagem. No geral, para todas as perguntas do questionário, 81% das respostas foram respondidas como concordo totalmente e 16,6% foram respondidas como concordo parcialmente.

6. Considerações finais

Esse artigo apresenta a proposta de um jogo sério para o ensino de uroginecologia, que se encontra atualmente em fase desenvolvimento da versão digital. Após a finalização da solução, busca-se realizar novas validações do jogo com a finalidade de melhorar sua eficiência em auxiliar no ensino e aprendizagem dos conteúdos.

Embora não se tenha resultados conclusivos sobre a ferramenta, o seu desenvolvimento já possui *feedbacks* positivos e construtivos por parte de alunos e professores em relação aos seus objetivos, mantendo assim, boas expectativas sobre o resultado final do projeto. Os experimentos com o protótipo físico demonstraram que o jogo possui potencial para ser uma importante ferramenta no processo de ensino-aprendizagem.

Referências

- ABT, C. C. (1970). *Serious Games*. New York: Viking.
- ARIFUDIN, D., SULISTIYANINGSIH, E., and KAUTSAR, I. A. (2020). Optimization of the digital game based learning instructional design (dgbli-id) method as learning support media. *Jurnal Mantik*, 4(3):2147–2154.
- DeVellis, R. (2016). *Scale Development: Theory and Applications*. Applied Social Research Methods. SAGE Publications.
- KOLB, D. (1984). *Experiential learning*. Englewood cliffs, nj: Prenticehall.
- Matiello, A. A., Antunes, M. D., Borba, R. M., Húngaro, T. G. R., Silocchi, C., and Merlo, Jeanne, K. (2021). *Fisioterapia em saúde do idoso*. Porto Alegre: SAGAH.
- Moreno, A. L. (2009). Fisioterapia em uroginecologia. In *Fisioterapia em uroginecologia*.
- Palma, P. (2005). *Uroginecologia ilustrada*. Editora Roca.
- Petri, G., Gresse von Wangenheim, C., and Borgatto, A. (2017). Evolução de um modelo de avaliação de jogos para o ensino de computação.
- Raessens, J., de Mul, J., and Rushkoff, D. (2005). 2. computer games as participatory media culture.