



STAES19'

Seminário de Tecnologias Aplicadas em Educação e Saúde

A CONSTRUÇÃO DE UM HEALTH GAME PARA O SUPORTE BÁSICO DE VIDA: ESTRATÉGIA PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM NA SAÚDE

Rejane Reis dos Santos¹, Suiane Costa Ferreira¹, Misael Cruz dos Santos², Lucas Guerra Lima², Davih de Andrade Machado Borges²

1 Universidade do estado da Bahia (UNEB)

2 Escola SESI



Figura 1: Tela do jogo Socorrista em Ação.

Resumo

Os jogos com um propósito específico que oferecem experiências voltadas ao aprendizado são classificados como Serious Games. Quando esses jogos digitais estão voltados para a temática da saúde são denominados Health Games. Esse tipo de jogo proporciona ao jogador a experiência de estar imerso em um assunto ou problema estudado fazendo com que eles encarem as dificuldades, criem estratégias, possuam a tomada de decisões e tenham um rápido feedback de suas atitudes. Nesta perspectiva, o jogo digital enquanto espaço de aprendizagem pode contribuir significativamente no processo de educação formal, principalmente na área da saúde. A partir desta perspectiva, este artigo tem como objetivo descrever o desenvolvimento de um protótipo do Health Game Socorrista em Ação, voltado para o ensino-aprendizagem do suporte básico de vida diante de uma parada cardiorrespiratória.

Palavras-chave: health game, saúde, suporte básico de vida.

Contatos: sucacosta02@gmail.com;
rejane_reissantos@hotmail.com

1. Introdução

O game pode ser visto como objeto digital da cultura contemporânea, que tanto participa desta cultura como também a ressignifica. Para Huizinga [2014, p. 33], o jogo pode ser considerado como “uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo”. Callois [1990] complementa descrevendo o jogo como uma atividade livre, uma forma artística onde os participantes denominados jogadores tem o poder decisório de gerenciamento durante as atividades para que se chegue ao cumprimento dos objetivos. Nos dias atuais, os jogos, tanto os digitais quanto os analógicos, estão entre as poucas atividades das quais se tem conhecimento que proporcionam uma forte imersão, foco e engajamento aos seus participantes.

Os jogos digitais estão presentes no cotidiano da sociedade contemporânea e Battaiola [2000] descreve como os mesmos são compostos: enredo, motor e interface interativa. O enredo define o tema, a trama, a narrativa, os objetivos do jogo e a sequência com a



STAES19'

Seminário de Tecnologias Aplicadas em Educação e Saúde

qual os acontecimentos surgem. O motor do jogo é o programa de computador, o mecanismo que controla a reação do ambiente às ações e decisões do jogador, efetuando as alterações de estado neste ambiente. Por fim, a interface interativa permite a comunicação entre o jogador e o motor do jogo, fornecendo um caminho de entrada para as ações do jogador e um caminho de saída para as respostas audiovisuais referentes às mudanças do estado do ambiente. Os jogos digitais estão, portanto, intimamente ligados aos computadores, consoles de videogame e smartphones.

Os games, muitas vezes associados exclusivamente à diversão, vêm se mostrando como uma alternativa promissora no ensino da saúde. De acordo com Gee [2010], bons jogos digitais integram bons princípios de aprendizagem e têm muito para nos ensinar sobre a aprendizagem dentro e fora das escolas. Alves [2008] aponta que o aluno, concebido como um ator ativo e participativo, precisa, a cada momento do jogo, escolher estratégias, raciocínios e reconhecer erros para que possa construir novas técnicas até alcançar as metas e objetivos propostos, dentro de uma rede de interação de multirreferências. Assim, o ambiente do jogo faz com que o aluno se sensibilize para a construção de seu conhecimento com oportunidades prazerosas para o desenvolvimento de suas cognições. A intenção não é apenas dinamizar o fazer pedagógico, mas implicar os alunos na interação com os objetos de conhecimento, desenvolvendo distintos conceitos e articulando a teoria com a prática.

Os jogos com um propósito específico que oferecem experiências voltadas ao aprendizado são classificados como Serious Games [Derryberry 2007]. Esse tipo de jogo proporciona ao jogador a experiência de estar imerso em um assunto ou problema estudado fazendo com que ele encare as dificuldades, crie estratégias, possua a tomada de decisões e tenha um rápido feedback de suas atitudes [Michael e Chen 2006]. Quando esses jogos digitais estão voltados para a temática da saúde são denominados de Health Games ou Games for Health.

Como são jogos cuja finalidade muitas vezes envolve ensinar a salvar vidas, a criação de jogos para saúde que incorporam a simulação exige critérios bem definidos. Para que proporcionem aprendizagem significativa os mesmos precisam ser fiéis às situações apresentadas, sem, no entanto, comprometer o componente de imersão e motivação do usuário, comum também aos jogos. Nesta perspectiva, compreendemos o jogo digital enquanto espaço de

aprendizagem que pode contribuir significativamente no processo de educação formal, principalmente na área da saúde, pois existem situações, como por exemplo, a Parada Cardiorrespiratória (PCR), onde a simulação da experiência real pode constituir-se em mais uma estratégia eficiente que contribua para o aprendizado dos estudantes sobre como atuar diante deste agravo.

No Brasil, estima-se que anualmente ocorra em torno de 200.000 paradas cardiorrespiratórias e o Suporte Básico de Vida (SBV) é considerado o protocolo base para o atendimento. Cerca de 85% das vítimas de PCR chegam ao óbito e o principal motivo apontado para tal é a demora no atendimento do SBV, o qual é definido como a sequência primária de reanimação incluindo reconhecimento imediato do agravo, ativação do sistema de resposta de emergência, realização da reanimação cardiopulmonar precoce e desfibrilação rápida [Cardoso et al. 2017]. Essas intervenções de suporte básico são determinantes no aumento das taxas de sobrevivência, pois o sucesso da reanimação depende, principalmente, da efetividade das ações iniciais, o que pode ser realizado por profissional de saúde ou um leigo treinado [AHA 2015].

De maneira mais abrangente, inclusive no Brasil, um dos maiores desafios vem sendo ampliar o acesso ao ensino das manobras de SBV, minimizar o tempo entre o suporte de vida e a desfibrilação e estabelecer processos para a melhoria contínua da qualidade de reanimação [Tobase et al 2017]. Nesse contexto, acenando para a construção do conhecimento de maneira ativa e significativa, o uso de jogos digitais com simulação tem ocupado lugar de destaque, desde a formação profissional inicial à educação permanente ao longo da vida profissional.

Segundo a Digital Group [2017], mesmo os games baseados apenas em uso online, isto é, sem realismo sensorio-motor, apresentam benefícios para o aprendizado de seus usuários. Assim, a partir desta perspectiva, este artigo tem como objetivo descrever o desenvolvimento de um protótipo de Health Game voltado para o ensino-aprendizagem do suporte básico de vida em um ambiente universitário.

O artigo encontra-se dividido em seções, nas quais: na Seção II será apresentada uma breve discussão sobre os Health Games, na Seção III serão mencionados e discutidos os trabalhos relacionados. Na Seção IV são apresentadas as etapas do



STAES19'

Seminário de Tecnologias Aplicadas em Educação e Saúde

desenvolvimento do jogo Socorrista em Ação e por fim, as considerações finais e desdobramentos desta pesquisa.

2. Health Games

Segundo Vasconcellos et al [2018], os primeiros jogos voltados para a saúde visavam a promoção da saúde e foram lançados nos anos 1990, para o console Super Nintendo Entertainment System e objetivavam educar crianças sobre a diabetes; prevenção do hábito de fumar; e estimular o autocuidado de crianças com asma. Tais jogos foram, em sua maioria, desenvolvidos com fomento de pesquisa e não comercializados, mas adquiridos mediante recomendação médica. Atualmente, os Health Games são talvez o mais numeroso subgrupo dos jogos aplicados e aparecem sob tantas formas que se faz necessário uma categorização.

Saywer e Smith propuseram uma taxonomia para os Health Games em forma de matriz, que detalha áreas e propósitos de jogos para a saúde, conforme figura abaixo. Essa versão da taxonomia possui o formato de uma matriz bidimensional onde os jogos são classificados mediante sua área de aplicação e o campo onde são utilizados. Esta configuração possibilita uma classificação mais flexível e orgânica do campo dos jogos para saúde, ao mesmo tempo em que destaca as diferentes maneiras de se trabalhar um mesmo tema dependendo do público do jogo [Vasconcellos et al. 2018].

Campos	Áreas de Aplicação			
	Pessoal	Prática profissional	Pesquisa e Academia	Saúde Pública
Prevenção	Exergaming Estresse	Comunicação do paciente	Coleta de dados	Mensagens de Saúde Pública
Terapêutico	Entretimento para reabilitação Gerenciamento de doença	Distração de dor Ciberpsicologia Gerenciamento de doença	Seres humanos virtuais	Socorristas
Avaliação	Auto avaliação	Mensuração	Incentivo	Interface Visualização
Educacional	Primeiros socorros Informação médica	Habilidades Treinamento	Recrutamento	Simuladores de gerenciamento
Informacional	Registros de saúde pessoais	Registros de saúde eletrônicos	Visualização	Epidemiologia

Figura 2. Taxonomia para os Health Games proposta por Saywer e Smith

Vasconcellos et al [2016] apontam que nesta matriz é possível distinguir três principais grupos de jogos para saúde, que tendem a ser numericamente mais representativos. O primeiro grupo é o dos jogos terapêuticos, utilizados como coadjuvantes em tratamentos clínicos, papel que vai de aplicações em psicologia à aprimoramento físico e reabilitação. Seus objetivos são prioritariamente auxiliar em algum tipo de tratamento e em geral não há tanta preocupação quanto às qualidades de atração e engajamento do usuário, uma vez que tendem a ser usados em situações controladas.

O segundo grupo é o dos chamados exergames, jogos que apresentam um componente de movimentação do corpo. Essa ferramenta converte os movimentos reais para o ambiente virtual, permitindo que os usuários se tornem ativos e pratiquem esportes virtuais, exercícios físicos e/ou outras atividades físicas lúdicas e interativas, por meio de movimentos que lembram as tarefas da vida real [Vasconcellos et al 2016]. Esta aplicação na saúde tem o benefício de estimular níveis recomendados de atividade física e, provavelmente, impactar positivamente na qualidade de vida, por ser um meio útil para a aquisição e o desenvolvimento das habilidades e capacidades motoras tanto para pessoas sedentárias como para aquelas portadoras de doença crônicas como hipertensão arterial e diabetes.

Por fim, temos a gamificação que envolve a inclusão de características de jogos digitais em contextos de não jogos. Garone e Nesteriuk [2018] pontuam algumas razões para implementação de experiências gamificadas que podem ser transpostas para o contexto da saúde, como a criação de interatividade no processo de aprendizagem, superação da desmotivação, oferecimento de oportunidades para reflexão e mudança positiva do comportamento, seja auxiliando na adesão a terapêutica de doenças crônicas, na reabilitação ou na educação em saúde.

No contexto da formação profissional, o princípio da simulação vem sendo bastante utilizado pois nesse jogo se procura reproduzir partes de situações reais, ou algumas das características desta situação, permitindo que esta formação em saúde se aproxime dos aspectos da realidade, sem riscos à segurança dos participantes. Vasconcellos et al [2018] apontam que além dos objetivos relacionados ao conhecimento teórico, os Health Games podem também ter o objetivo de exercitar habilidades práticas e serem mais baratos e



STAES19'

Seminário de Tecnologias Aplicadas em Educação e Saúde

rápidos se comparados a procedimentos fora do mundo virtual.

Para os Health Games, Gee [2010] define três princípios: empoderamento, resoluções de problemas e entendimento. Isto é, pelo ato de jogar, os jogadores devem fazer as coisas acontecerem, assim o jogo corresponde à ação. Isso o encoraja a agir de novo e proporciona ao jogador a sensação de empoderamento. Também, recursos e sentidos inseridos no contexto do jogo devem proporcionar performance, “instruir” para “fazer-fazer”, para que habilidades sejam exploradas e desenvolvidas.

Gee [2010] destaca ainda que muitos estudantes da saúde podem se sair bem em testes tradicionais, em resposta com papel e caneta, mas na vida real podem ser incapazes de utilizar aquele conhecimento para a solução de problemas. A propriedade que os jogos têm de apresentar elementos de simulação permite colocar o estudante-jogador na perspectiva de pessoas que desempenham papéis sociais, o que pode ser uma maneira eficaz de diminuir as limitações vivenciadas na educação contemporânea. Nesta perspectiva, o jogo Socorrista em Ação voltado para o ensino do SBV para graduandos da saúde objetiva contribuir na estimulação da participação ativa dos mesmos na construção do conhecimento sobre primeiros socorros.

3. Trabalhos relacionados

Socorrista em Ação não é o primeiro jogo digital que envolve elementos de simulação de uma PCR e do SBV. Esta seção tem como objetivo apresentar esses outros trabalhos.

O Lifesaver é um filme interativo de alta qualidade, que emprega a produção de atores e aumenta a imersão. É o único simulador identificado que enfatiza os riscos ambientais ao socorrista, orientando para que esse primeiro verifique se o entorno é seguro antes de iniciar o SBV. Ele lança situações onde as pessoas sofrem a parada cardíaca e é preciso fazer as escolhas certas para salvar uma vida. O feedback é dado em tempo real. Foi desenvolvido por UNIT9, com financiamento do conselho de ressuscitação do Reino Unido. Possui a versão mobile e atende às diretrizes de ressuscitação do Reino Unido.

O Hands only Game CPR Online Game é um jogo online com aspecto de simulador, gratuito, que descreve a situação da parada cardíaca e atende as recomendações do conselho europeu de ressuscitação

sobre os primeiros socorros corretos em caso de parada cardíaca súbita. No jogo, um jogador com uma série de exercícios simples (na maioria quiz) pode rastrear passo a passo como avaliar adequadamente a condição da vítima, e dar-lhe primeiros socorros realizando compressões torácicas, respiração de resgate e usar o Desfibrilador Externo Automático (DEA). O jogador também pode escolher a versão “RCP somente com as mãos” e seguir o algoritmo simplificado de ressuscitação.

O Staying Alive 3D é um simulador em primeira pessoa, mobile, disponível apenas para dispositivos iOS. Neste jogo a interface com o usuário é facilitada e o caso de PCR é estudado em profundidade.

O Relive é um jogo online, de aventura sci-fi, gratuito, com a narrativa acontecendo no ano de 2174 em Marte. Seu desenvolvimento tornou-se possível através do Prêmio Future of Health, cujo objetivo foi reunir Serious Games para contribuir para uma prestação de cuidados de saúde mais avançada em toda a Europa.

O Life Support Simulation Activities é um Serious Game desenvolvido no Laboratório de Gráficos e Imagem da Universidade de Girona, com ambiente virtual 3D e desafios configuráveis, também atende as recomendações do conselho europeu de ressuscitação. É multiplataforma e pode ser integrado a outros sistemas de gerenciamento de aprendizado, como o Moodle.

O SeGTE também se baseia no conselho europeu de ressuscitação cardiopulmonar, mas apesar da ambientação ser de um jogo, não há gameplay e as decisões se comportam como um e-learning, as ações são classificadas como certas ou erradas, mas não evidencia as consequências dos erros.

Por último, o game CardioSIM que surgiu como fruto da parceria entre a Rede de Educação e o Digital Group, testado e validado por cardiologistas do Incor/SP. Foi o único simulador encontrado disponível em português. Está baseado no International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). No jogo, cada passo emitido na ordem correta desencadeia um aumento na pontuação do usuário. Passos na ordem errada não o impedem de continuar o atendimento. Ao final da sessão uma tela de feedback detalha todas as falhas e todos os acertos do usuário.



STAES19'

Seminário de Tecnologias Aplicadas em Educação e Saúde

Todos os games analisados operam por meio digital, o que lhe confere um grau de imersão menor do que os simuladores que fazem uso de recursos físicos, tais como bonecos e reconhecimento de gestos dos usuários.

4. Construção do Protótipo do jogo

A construção do jogo Socorrista em Ação partiu da iniciativa de uma professora e de uma estudante de enfermagem da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), durante a definição para realização da pesquisa do trabalho de conclusão de curso. Como ambas participam da Liga Acadêmica de Emergências e Primeiros Socorros e vivenciam o cotidiano da graduação em saúde, perceberam ser interessante desenvolver um Health Game voltado para a assistência à parada cardiorrespiratória, visto que a técnica de suporte básico de vida é indispensável à vítima, fazendo a diferença entre a possibilidade de sobrevivência e o óbito. Mas, só é possível quando há pessoas treinadas, capazes de conduzir a situação até a chegada do serviço especializado. Logo, os graduandos da saúde devem ter conhecimento e ser estimulados a aprender a técnica correta para prestar um cuidado imediato no ambiente pré-hospitalar. Destaca-se ainda que nesta universidade o conhecimento sobre SBV não é debatido em todos os cursos da saúde, e a criação e disponibilização de um Health Game com esta temática servirá para aproximar os alunos deste assunto assim como fomentar uma reflexão na gestão acadêmica sobre a necessidade de inserção desta temática na formação em saúde.

A primeira providência para a viabilidade do desenvolvimento do game foi a composição de uma equipe transdisciplinar com a união de especialistas da enfermagem e da área de programação de computador. Como na universidade não foi possível reunir a equipe de programação, uma parceria foi firmada com a Escola SESI (Piatã) que vem desenvolvendo projetos que vão desde a robótica até a ciência aplicada, a partir da iniciação científica dos alunos.

Foi utilizada técnica de *brainstorming*, divisão de tarefas e reuniões para o desenvolvimento do protótipo, para as definições em relação ao estilo de design, perfil do personagem, mecânica, enredo, conteúdo educativo, etc.

Vasconcellos et al [2018] descrevem o processo de desenvolvimento de um Serious Game, dividindo-o em etapas: Conceituação; Levantamento de informações;

Gameplay; Ambientação; Arte; Regras; Implementação; Testes. Levando em consideração esta divisão, descrevemos a seguir o processo de construção do Socorrista em Ação.

4.1 Conceituação

O primeiro passo do desenvolvimento consiste em delimitar o que se deseja comunicar ou ensinar aos jogadores, definindo o objetivo do jogo [Vasconcellos et al. 2018].

Como a assistência à PCR pode acontecer através do suporte básico ou avançado de vida, no ambiente intra ou extra-hospitalar, a equipe de enfermagem envolvida no processo definiu que o jogo Socorrista em Ação abordaria o tema do suporte básico de vida no ambiente extra-hospitalar, pois, estima-se que metade dos casos de PCR ocorrem em ambientes como residências, shopping centers, aeroportos, estádios e vias públicas [Fernandes et al. 2014] e é de extrema importância que existam pessoas treinadas pois, a realização de manobras de SBV até a chegada do serviço médico de emergência, aumenta a chance de sobrevivência da vítima.

Em relação aos objetivos educativos do jogo, foram definidos como principais estimular o estudante-jogador a: 1) reconhecer rapidamente a PCR; 2) tomar decisões, de acordo com o contexto em relação a PCR; 3) adquirir conhecimento sobre a assistência dentro do suporte básico de vida; 4) entender a função e importância do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU; e 5) se familiarizar com o Desfibrilador Externo Automático e a necessidade de seu uso.

No Brasil existem diversas leis municipais e estaduais que obrigam que locais de grande circulação de pessoas disponibilizem um Desfibrilador Externo Automático (DEA). Há também o Projeto de Lei Federal 4050/2004, que poderá tornar obrigatória a disponibilização de DEAs em locais de grande circulação de pessoas em todo território nacional [Fernandes et al. 2014]. Estas legislações, além de obrigarem a disponibilização do equipamento, exigem que haja pessoas capacitadas no seu uso. Um Health Game que proporcione a aproximação com o DEA pode se configurar em uma alternativa que popularize este conhecimento.

4.2 Levantamento de informações



STAES19'

Seminário de Tecnologias Aplicadas em Educação e Saúde

Nesta etapa ocorre o levantamento das informações necessárias para a construção do jogo, o que envolve tanto o conteúdo de saúde a ser incluído quanto o estudo dos princípios de saúde relevantes para o jogo, os quais embasarão a forma de construção do jogo [Vasconcellos et al. 2018].

No jogo Socorrista em Ação, esta etapa foi operacionalizada pelas consultoras da saúde, visto que a professora de enfermagem ministra os componentes de Primeiros Socorros e Cuidados ao Paciente Crítico, onde são abordadas as temáticas da PCR e SBV. Todo o conteúdo relacionado a parada cardiorrespiratória e o suporte básico de vida foram baseados nos Guidelines da American Heart Association 2015 e nas suas atualizações 2017 e 2018, especificamente nos itens voltados para a reanimação cardiopulmonar aplicada por socorrista leigo.

Foi realizado ainda o levantamento de jogos digitais relacionados a esta temática e alguns deles foram jogados, experimentados. Para Vasconcellos et al [2018] não basta apenas ler sobre eles, é importante jogá-los pelo menos uma vez para avaliar sua adequação.

4.3 Gameplay

Nesta etapa define-se o modo com se dará a experiência de jogo, envolvendo a perspectiva do jogador, o estilo visual e sonoro, a maneira como será jogado e a plataforma utilizada [Vasconcellos et al. 2018].

O Socorrista em Ação é um jogo 3D, single player, que está sendo desenvolvido tendo como motor gráfico a plataforma Unity, por proporcionar uma interface intuitiva e interativa para desenvolvimento dos games. Como plataforma de design utilizamos o Autodesk Maya e a linguagem de programação base C#5.0.

Como plataforma, o jogo utilizará o computador. Esta decisão se baseou na análise de infraestrutura da universidade, a qual não possui uma rede wifi de qualidade, e do modelo de smartphone dos alunos, que pode não ter capacidade para comportar e processar mais um aplicativo. Estas questões impediriam a jogabilidade na versão mobile do jogo e por isso, o Socorrista em Ação será instalado nos computadores do laboratório de informática do departamento de saúde, podendo ser acessado livremente pelos estudantes ou utilizado por qualquer professor como estratégia pedagógica para sua aula.

4.4 Ambientação

Nesta etapa se define o contexto em que ocorre o jogo. Vasconcellos et al [2018] apontam que envolve definir uma narrativa básica do jogo, estabelecer os personagens principais e o ambiente em que ocorre. No Socorrista em Ação, o cenário definido foi um parque aquático e diante da PCR, o jogador deverá tomar algumas decisões e a resposta será convertida em animação na vítima.

O ambiente do parque aquático foi eleito como cenário do jogo porque possibilitará futuramente adicionar outras situações de emergência como afogamento, traumatismo, convulsões, ampliando as possibilidades educativas do jogo para a temática de primeiros socorros.

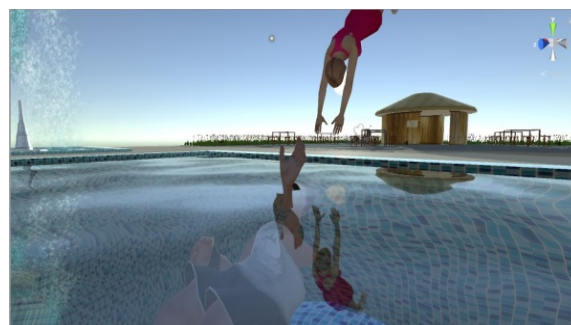


Figura 3: Tela do jogo Socorrista em Ação.

4.5 Arte, Regras e Implementação

A etapa de arte começa com a criação de ilustrações dos personagens e cenários do jogo, bem como suas animações [Vasconcellos et al. 2018]. O jogo Socorrista em Ação encontra-se nesta fase de desenvolvimento.



STAES19'

Seminário de Tecnologias Aplicadas em Educação e Saúde



Figura 4: Tela do jogo Socorrista em Ação.



Figura 5: Tela do jogo Socorrista em Ação com a presença do DEA.

Na etapa de regras, Vasconcellos et al [2018] afirmam que envolve a transformação das ideias mais genéricas definidas na etapa de gameplay em regras objetivas matematicamente definidas.

A mecânica da simulação foi baseada no Guideline da American Heart Association [2015] que é a referência para os principais protocolos médicos de ressuscitação cardiopulmonar no Brasil. Isso encontra-se refletido nas regras de pontuação oferecidas pelo jogo ao jogador. Como aspecto característico dos jogos, o Socorrista em Ação busca o engajamento de seus usuários através de mecanismos tradicionais como fases, pontos e recompensas. Além desses elementos, o game utiliza ainda tutorial e quiz.

Sempre que o jogador tomar as decisões corretas, diante das situações vivenciadas no jogo, será recompensado e nas decisões erradas ele receberá o

feedback do erro que cometeu e possíveis consequências.

Ao finalizar uma partida, o jogador será direcionado para uma tela que apresentará em tópicos as ações do SBV aprendidas e em seguida retornará para a tela inicial do jogo, possibilitando ao estudante repetir a atividade ou avançar para outro problema relacionado aos primeiros socorros.

O jogo contará com uma trilha sonora de fundo, além de sons e alarmes próprios dos instrumentos que são utilizados durante o SBV, ou até mesmo processos anatomofisiológicos, como o som da frequência cardíaca, com a finalidade de imersão do jogador no próprio contexto do jogo.

A fase da implementação vem acontecendo simultaneamente, pois envolve a programação das regras do jogo e a inclusão de arte, textos, elementos sonoros, animações, etc, a partir dos programas.

Após finalizado o protótipo, avançaremos para a etapa final que, segundo Vasconcellos et al [2018], é a de testes. Diferentes estudantes dos distintos cursos da saúde (enfermagem, medicina, fisioterapia, fonoaudiologia, nutrição e fisioterapia) da UNEB experimentarão o jogo e o avaliarão.

A composição da amostragem será aleatória, por conveniência, ou seja, serão selecionados estudantes de forma casual, que estejam disponíveis para participar da pesquisa. Segundo Anderson et al. [2007], na amostragem por conveniência os elementos da amostra são escolhidos sem probabilidades preliminarmente especificadas. Ou seja, quando mesmo com a possibilidade de atingir toda uma população, é retirada da amostra uma parcela que esteja prontamente acessível.

Para participar da pesquisa, o estudante deverá estar devidamente matriculado em um dos cursos da saúde e serão excluídos da amostra os que não assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ou se possuírem alguma formação na área da saúde anterior a atual graduação.

Para a avaliação do protótipo serão utilizados questionários semiestruturados com base no método de avaliação de jogos educacionais EGameFlow.

O EGameFlow é uma adaptação do método GameFlow para jogos educacionais. Esse método



STAES19'

Seminário de Tecnologias Aplicadas em Educação e Saúde

busca criar uma escala de satisfação do usuário com o Serious Game, o que auxilia a equipe a entender os pontos fortes e fracos do jogo do ponto de vista do jogador. Dessa forma, o EGameFlow foi dividido em uma escala de oito dimensões (Concentração, Desafios, Autonomia, Clareza dos Objetivos, Feedback, Imersão, Interação Social e Melhoria do Conhecimento – figura 6) e cada dimensão apresenta vários itens, que são analisados para determinar a nota de cada dimensão. Os itens do instrumento variam de 1 a 7, sendo 1 considerado “fraco” e o 7 considerado “forte”. Nesta investigação, serão considerados critérios com média final igual ou abaixo de 6 como itens a serem repensados para melhoria na versão final do jogo [Tsuda et al. 2014; Dias et al. 2016].

<p>Concentração</p> <p>C1 – O jogo prende minha atenção?</p> <p>C2 – Apresenta conteúdo que estimula minha atenção?</p> <p>C3 – A maioria das atividades está relacionada com a tarefa da aprendizagem?</p> <p>C4 – Nenhuma distração da tarefa é destacada?</p> <p>C5 – No geral, consigo ficar concentrado no jogo?</p> <p>C6 – Sou distraído de tarefas nas quais deveria me concentrar?</p> <p>C7 – Sou sobrecarregado com tarefas que parecem sem importância?</p> <p>C8 – A carga de trabalho do jogo é adequada?</p> <p>Desafios</p> <p>H1 – Aproveito o jogo sem ficar entediado ou ansioso?</p> <p>H2 – Dificuldade é adequada?</p> <p>H3 – Existem “dicas” que ajudam na tarefa?</p> <p>H4 – Apresenta suporte <i>on-line</i> que ajuda na tarefa?</p> <p>H5 – Apresenta vídeo ou áudio que ajudam na tarefa?</p> <p>H6 – Minhas habilidades aumentam conforme o jogo avança?</p> <p>H7 – Sou motivado pela melhora das minhas habilidades?</p> <p>H8 – Os desafios aumentam conforme minhas habilidades aumentam?</p> <p>H9 – Apresenta novos desafios em um ritmo adequado?</p> <p>H10 – Apresenta diferentes níveis de desafios que se adaptam aos diferentes jogadores?</p>

Autonomia

- A1 – Tenho sensação de controle do menu?
- A2 – Tenho sensação de controle sobre funções e objetos?
- A3 – Tenho sensação de controle sobre as interações entre funções e objetos?
- A4 – É possível cometer erros que impedem o avanço do jogo?
- A5 – Posso me recuperar de qualquer erro cometido?
- A6 – Sinto que posso usar quaisquer estratégias?
- A7 – Tenho sensação de controle e impacto sobre o jogo?
- A8 – Sei o próximo passo no jogo?
- A9 – Tenho sensação de controle sobre o jogo?

Clareza dos Objetivos

- G1 – Objetivos gerais apresentados no início do jogo?
- G2 – Objetivos gerais apresentados claramente?
- G3 – Objetivos intermediários apresentados no local apropriado?
- G4 – Objetivos intermediários apresentados claramente?
- G5 – Eu entendo os objetivos do aprendizado através do jogo?

Feedback

- F1 – Recebo *feedback* do meu progresso no jogo?
- F2 – Recebo *feedback* imediato das minhas ações?
- F3 – Sou notificado sobre novas tarefas imediatamente?
- F4 – Sou notificado sobre novos eventos imediatamente?
- F5 – Recebo informação sobre sucesso ou falha de objetivos intermediários imediatamente?
- F6 – Recebo informação sobre o meu *status*, como nível ou pontuação?

Imersão

- I1 – Esqueço do tempo enquanto jogo?
- I2 – Esqueço das coisas ao meu redor enquanto jogo?
- I3 – Esqueço dos problemas do dia-a-dia enquanto jogo?
- I4 – Sinto uma noção de tempo alterada?
- I5 – Posso ficar envolvido com o jogo?
- I6 – Me sinto emocionalmente envolvido com o jogo?
- I7 – Me sinto visceralmente envolvido com o jogo?

Interação Social

- S1 – Me sinto cooperativo com outros colegas?
- S2 – Colaboro muito com outros colegas?
- S3 – Cooperação no jogo auxilia no aprendizado?
- S4 – O jogo suporta interação social (*chats*, etc...)?
- S5 – O jogo suporta comunidades dentro do jogo?
- S6 – O jogo suporta comunidades fora do jogo?

Melhoria do Conhecimento

- K1 – O jogo melhora meu conhecimento?
- K2 – Capto as ideias básicas do conteúdo apresentado?
- K3 – Tento aplicar o conhecimento no jogo?
- K4 – O jogo motiva o jogador a integrar o conteúdo apresentado?
- K5 – Quero saber mais sobre o conteúdo apresentado?

Figura 6: Questionário EGameFlow.

O jogo Socorrista em Ação também será avaliado pelos professores que desejarem participar da pesquisa voluntariamente, com a condição de ministrarem componentes curriculares que abordem a temática da PCR e SBV, também seguindo a aplicação do questionário EGameFlow.

Durante a testagem do game, será observado ainda o seu funcionamento na plataforma escolhida além de



STAES19'

Seminário de Tecnologias Aplicadas em Educação e Saúde

testar sua usabilidade, ou seja, a operação dos menus, botões, tutoriais e textos de instrução.

Destacamos que este projeto foi submetido ao Comitê de ética em Pesquisa, sendo o mesmo aprovado sob o parecer nº 3.039.061. Portanto, esta fase de investigação junto aos estudantes e professores obedecerá aos princípios éticos da pesquisa em saúde.

5. Considerações finais

O presente trabalho apresentou o desenvolvimento do protótipo do jogo digital Socorrista em Ação que busca incentivar os estudantes-jogadores a melhorarem seu processo de aprendizagem sobre a temática da parada cardiorrespiratória e do suporte básico de vida. No âmbito da saúde, os Health Games vêm sendo utilizados em diferentes contextos, explorando a imersão dos jogadores para que os objetivos educacionais sejam alcançados.

Os jogos possuem elementos que são capazes de gerar engajamento e motivação no jogador, como é o caso da presença da narrativa, do desafio e da recompensa. Através do uso de tais elementos, os jogos podem se constituir em importante estratégia pedagógica para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem na graduação e na resolução de problemas reais, nos quais se enquadra a temática dos primeiros socorros.

O jogo Socorrista em Ação ainda encontra-se em desenvolvimento, porém verificam-se potencialidades no seu uso. Pretende-se ainda que o jogo, em sua versão final, seja aplicado em grupos de estudantes e professores da área da saúde de modo que possamos avaliar a necessidade de possíveis ajustes.

Como trabalhos futuros, pretende-se ainda validar o Socorrista em Ação com usuários que não sejam estudantes da saúde, mas que trabalham na universidade, tentando ampliar seu uso para o treinamento de leigos e contribuir, assim, para a formação de mais pessoas treinadas para atuar diante dos primeiros socorros. Ressaltamos que o uso exclusivo do jogo não garante a total formação em saúde diante da PCR. Por isso, os leigos terão ainda a participação em oficinas práticas para consolidar o aprendizado.

Referências

- ALVES, L. 2008. Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso. *Educação, Formação & Tecnologias*, 1 (2), 3-10.
- AMERICAN HEART ASSOCIATION (AHA). 2015. *Atualização das diretrizes de RCP e ACE*. Available from: <https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Portuguese.pdf>. [Accessed 15 January 2019].
- ANDERSON, D.R. et al. 2007. *Estatística aplicada à administração e economia*. 2.ed. São Paulo: Editora Cengage Learning.
- BATTAIOLA, A.L. 2000. Jogos por Computador. Histórico, Relevância Tecnológica e Mercadológica, Tendências e Técnicas de Implementação. In: *Proceedings XIX Jornada de Atualização em Informática, do XIX Congresso Nacional da SBC*. Available from: <http://www.design.ufpr.br/lai/arquivos/JogosComputadores.pdf>. [Accessed 15 January 2019].
- CAILLOIS, R. 1990. *Os jogos e os homens*. Lisboa. Portugal: Cotovia.
- CARDOSO R.R et al. 2017. Suporte básico de vida para leigos: uma revisão integrativa. *Unimonte Científica*, 19 (2), 1-10.
- DIAS J.D. et al. 2016. Desenvolvimento de serious game como estratégia para promoção de saúde e enfrentamento da obesidade infantil. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 24, 1-9.
- DIGITAL GROUP (DOT). 2017. Available from: <https://dotgroup.com.br/pt/>. [Accessed 5 January 2019].
- DERRYBERRY, A. 2007. *Serious games: online games for learning*. Adobe Systems. White Paper: Adobe Press. Available from: http://adobe.com/.../elearning/.../serious_games_wp.pdf. [Accessed 22 January 2019].
- FERNANDES J.M.G et al. 2014. Ensino de Suporte Básico de Vida para Alunos de Escolas Pública e Privada do Ensino Médio. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, 102(6), 593-601.
- GARONE, P., NESTERIU, S. 2018. *Design e educação a distância: ensaio crítico sobre o processo de gamificação*. In: *Gamificação em Debate*. SANTAELLA, L et al (Orgs). São Paulo: Blucher.
- GEE, J.P. 2010. *Bons Videojogos + Boa Aprendizagem: Coletânea de Ensaio sobre os Videojogos, a Aprendizagem e a Literacia*. Tradução de: Maria de Lemos Teixeira. Portugal: Edições Pedagogo.



STAES19'

Seminário de Tecnologias Aplicadas em Educação e Saúde

HUIZINGA, J. 2014. *Homo ludens*: O jogo como elemento da cultura. Tradução de: João Paulo Monteiro. 8ed. São Paulo: Perspectiva.

MICHAEL, D., CHEN, S. 2006. *Serious games*: Games that educate, train, and inform. Boston: Thomson Course technology.

TOBASE L. et al. 2017. Suporte básico de vida: avaliação da aprendizagem com uso de simulação e dispositivos de feedback imediato. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 25, e2942.

TSUDA M. et al. 2014. Análise de métodos de avaliação de jogos educacionais. *Proceedings of SBGames*.

VASCONCELLOS M.S et al. 2016. A Saúde na Literatura Acadêmica sobre Jogos: uma análise das publicações do SBGames. *Proceedings of SBGames*.

VASCONCELLOS M.S. et al. 2018. *O jogo como prática de saúde*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz.