

REHAB SAGA: DE VOLTA À VIDA — O DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO SÉRIO SOBRE OS PERIGOS DA IMPRUDÊNCIA NO TRÂNSITO E A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO

REHAB SAGA: BACK TO LIFE — THE DEVELOPMENT OF A SERIOUS GAME ABOUT THE DANGERS OF RECKLESSNESS ON THE ROAD AND THE IMPORTANCE OF PHYSIOTHERAPY IN REHABILITATION

REHAB SAGA: BACK TO LIFE — EL DESARROLLO DE UN JUEGO SERIO SOBRE LOS PELIGROS DE LA IMPRUDENCIA EN LA CARRETERA Y LA IMPORTANCIA DE LA FISIOTERAPIA EN LA REHABILITACIÓN

Rascius–Endrigho de Alcântara Uchôa Belfort¹, Silvano Resende Medeiros², Joselé Elias Martins³, Danilo Márcio Lima de Carvalho⁴, Cristovam Colombo Uchôa Belfort⁵

DOI: 10.54899/dcs.v22i83.3513

Recibido: 03/10/2025 | Aceptado: 06/10/2025 | Publicación en línea: 16/10/2025.

RESUMO

Desenvolver um JS para conscientizar a população a respeito das boas condutas de trânsito de motociclistas e da importância da fisioterapia no processo de reabilitação de acidentados por moto. Trata-se de um relato de experiência com observação informal e observação do participante com coleta qualitativa. Foi documentada a experiência em expor os jogos em eventos, reação e comentários de transeuntes que experimentaram o jogo. Para o desenvolvimento do game Rehab Saga- De Volta a Vida fez-se uso de Engine Unity 5.0, para programação; Photosho CC 2016, para elaboração dos gráficos visuais; e banda sonora composta por meio do programa FL Studio 12. Os adultos traçaram elogios a respeito da temática do game e a forma de como ele pode ser jogado. As crianças demonstraram interesse principalmente pela competitividade para alcançar uma pontuação maior, entretanto, demonstraram estar entendendo tudo o que se passava no enredo do jogo, ou seja, questões a respeito da imprudência de motociclistas no trânsito e a importância da fisioterapia na reabilitação. O trabalho demonstrou que um jogo sério pode instigar o entendimento de usuários com diferentes faixas etárias a respeito de um determinado tema, de forma conscientiza-los, além de diverti-los.

Palavras-chave: Jogos Sérios. Segurança no Trânsito. Fisioterapia. Reabilitação. Educação em Saúde.

¹ Doutor em Engenharia Biomédica, Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), São José dos Campos, São Paulo, Brasil. E-mail: endrigho@hotmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7821-1893>

² Bacharel em Sistemas de Informação, Centro Universitário UniFacid (FACID), Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: silvanomedeiros@hotmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-3394-1446>

³ Bacharel em Ciências Contábeis, Centro de Ensino Superior Vale do Parnaíba (CESVALE), Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: joselemartins@hotmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-9964-5625>

⁴ Bacharel em Ciência da Computação, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: danilomlcarvalho@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1221-3719>

⁵ Doutor em Agronomia, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: ccbelfort@yahoo.com.br

ABSTRACT

Develop a game to raise public awareness about proper motorcyclist driving behavior and the importance of physical therapy in the rehabilitation process of motorcycle accident victims. This is an experience report based on informal observation and participant observation, combined with qualitative data collection. The experience of displaying the games at events, as well as the reactions and comments of passersby who played the game, were documented. The development of the game, Rehab Saga - Back to Life, used Unity 5.0 for programming; Photoshop CC 2016 for visual graphics; and the soundtrack was composed using FL Studio 12. Adults praised the game's theme and playability. Children demonstrated interest primarily in the competitive pursuit of higher scores; however, they demonstrated understanding of the game's plot, including questions about motorcyclist recklessness in traffic and the importance of physical therapy in rehabilitation. The study demonstrated that a serious game can stimulate understanding among users of different ages about a given topic, raising awareness and providing entertainment.

Keywords: Serious Games. Traffic Safety. Physical Therapy. Rehabilitation. Health Education.

RESUMEN

Desarrollar un juego para concienciar al público sobre la conducta correcta al volante de motociclistas y la importancia de la fisioterapia en el proceso de rehabilitación de víctimas de accidentes de motocicleta. Este es un informe de experiencia basado en la observación informal y la observación participante, combinada con la recopilación de datos cualitativos. Se documentó la experiencia de mostrar los juegos en eventos, así como las reacciones y comentarios de los transeúntes que jugaron. El desarrollo del juego, Rehab Saga - Back to Life, utilizó Unity 5.0 para la programación; Photoshop CC 2016 para los gráficos visuales; y la banda sonora se compuso con FL Studio 12. Los adultos elogiaron la temática y la jugabilidad del juego. Los niños mostraron interés principalmente en la búsqueda competitiva de puntuaciones más altas; sin embargo, demostraron comprender la trama del juego, incluyendo preguntas sobre la imprudencia de los motociclistas en el tráfico y la importancia de la fisioterapia en la rehabilitación. El estudio demostró que un juego serio puede estimular la comprensión entre usuarios de diferentes edades sobre un tema determinado, creando conciencia y proporcionando entretenimiento.

Palabras clave: Juegos Serios. Seguridad Vial. Fisioterapia. Rehabilitación. Educación para la Salud.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

Uma das principais causas de morte em todo mundo são os acidentes por transporte terrestre (ATT) atingindo desigualmente cada país (Galvão *et al.*, 2024). Observa-se que o crescimento da quantidade de ATT está diretamente associado ao aumento da quantidade de

pessoas e mercadorias circulantes (Cardoso *et al.*, 2020).

Os ATT são encarados como um problema de saúde pública, pois em média são 1,24 milhão de pessoas que vão a óbito dessa forma. As mortes são ocasionadas em sua maioria por pessoas ocupantes de automóveis, motocicletas e pedestres com faixa etária entre 15 a 29 anos (de Sousa Abreu *et al.*, 2019; da Conceição Araújo *et al.*, 2021; Barroso Junior *et al.*, 2019).

Particularmente no Brasil essa é a segunda maior causa advindos de fatores externos, tendo como destaque acidentes por motocicletas desde o ano 2000. Esse número expressivo é marcado por ser um meio de transporte usufruído em larga escala pela população, aumentado consideravelmente no século passado. Fatores como o seu baixo custo comercial, praticidade e mobilidade acessível, reforçam seu uso em ambientes com tráfego terrestre robusto (Fidelis *et al.*, 2022).

Os números alarmantes mostram a ocorrência de mais 380.000 registros de fatalidades anuais e cerca de 80.831 vítimas que apresentam ao menos alguma sequela por acidentes envolvendo motos (Ramos *et al.*, 2022). Uma estimativa feita no ano de 2015, pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), expor que o gasto financeiro público gerado por ATT representa o ônus de R\$ 40 bilhões, um gasto que excede o próprio investimento direcionado as políticas públicas relacionadas a conscientização e infraestrutura das rodovias do país (Rocha *et al.*, 2023).

Na reabilitação fisioterapêutica dos acidentados por ATT houve uma crescente implementação de soluções computacionais por meio de sistemas embarcados e jogos sérios (JS) que servem para agregar e aprimorar esse processo (Mendes *et al.*, 2023). Essa modalidade de jogos digitais pode ser conceituada como uma categoria de *games* que buscam explorar e recompensar o usuário além do entretenimento lúdico, ensinando sobre algum tema, auxiliando em algum treino físico ou cognitivo, simulando atividades reais, entre outros (Souza *et al.*, 2021).

Na fisioterapia estudos já demonstraram o desenvolvimento de JS para reabilitação de amputados (Moreira *et al.*, 2025), pacientes pós-acidente vasculares encefálico (AVE) (Alves, Gonçalves e Carbone, 2022), intervenção em pessoas com lesão medula (LM) (Gonçalves *et al.*, 2023), tratamento em pacientes respiratórios (Larentis *et al.*, 2024), etc. Esses exemplos demonstram o leque acentuado de possibilidades de aplicação dessa tecnologia em atendimentos fisioterapêuticos.

Duas temáticas de conscientização se complementam neste cenário: a importância da prudência no trânsito e uso de acessórios de segurança de motociclistas; e a importância da

fisioterapia no processo de reabilitação dos acidentados, levando em consideração as boas práticas do próprio profissional da fisioterapia. Dessa forma, a problemática desse estudo é: “é possível desenvolver um JS que conscientize a população a respeito das boas condutas de trânsito de motociclistas e da importância da fisioterapia no processo de reabilitação de acidentados por moto?”. Para responder essa pergunta o objetivo desse trabalho foi desenvolver um JS para conscientizar a população a respeito das boas condutas de trânsito de motociclistas e da importância da fisioterapia no processo de reabilitação de acidentados por moto.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho segue a metodologia de relato de experiência, pois faz parte de uma experiência real como meio inicial para busca de aprendizagem e construção de conhecimento científico sobre um determinado tema. Possui embasamento informativo, referenciado, dialogado e crítico (Abreu e Nóbrega-Therrien, 2021). Essa característica foi ancorada por artigos científicos.

Por meio de uma observação informal, ou seja, coleta de dados não estruturada, dependente da presença e atenção do observador (Daltro; Faria, 2019), o JS foi apresentado em eventos de tecnologia onde o público pode experimentá-lo e neste momento foram registrados comportamentos espontâneos como falas diretas e reações. Esses locais geralmente são frequentados por um público plural composto por pais e filhos, com grande potencial de coleta de diferentes acontecimentos.

A observação do participante embala o estudo em um perfil qualitativo onde o próprio pesquisador está envolvido no contexto estudado, interagindo de forma ativa nas atividades ao mesmo tempo que observa afim de descrever o fenômeno observado (Daltro; Faria, 2019).

Para fins de registro foram utilizadas imagens do próprio JS, fotos retiradas em eventos e matérias publicadas o *game*.

O início do desenvolvimento do JS denominado *Rehab Saga – De Volta a Vida* iniciou no mês de maio a julho de 2016. Sua divulgação se estendeu até metade do ano de 2017. Para seu desenvolvimento foram utilizados a *Unity Engine 5.0*, motor de jogo digital multiplataforma para criação de jogos 2D e 3D. A arte foi elaborada por meio do Photoshop CC 2015, foi adotado um estilo *pixel art* como nos *videogames* dos anos 80 e meados dos anos 90. Para a trilha sonora foi utilizado o FL Studio 12.

O desenvolvimento do *game* se seguiu após a elaboração de um *Game Desing Document* (GDD), um projeto que detalha todas as características do jogo como enredo, jogabilidade e a parte gráfica. Ele é entregue a equipe de desenvolvimento para assim entender por completo a ideia inicial de como será o jogo finalizado (Schell, 2019).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Para melhor compreensão dos dados coletados essa sessão foi dividida em dois tópicos: um falando do funcionamento do JS; e outro explorando as reações e comentários de quem o experimentou nos eventos, e a repercussão na mídia.

“Rehab Saga – De Volta a Vida”

A ideia do nome do game partiu da tendência de grandes produções do entretenimento nas décadas de 2000 e 2010, as quais possuíam em seu título ou subtítulo a palavra “saga”, para esse caso acompanharemos uma história a qual o personagem passará por um difícil momento da sua vida a qual terá que superar com ajuda da reabilitação fisioterapêutica, por isso o nome *Rehab Saga – De Volta a Vida*.

O jogo tem início com Joe Zé já em um leito de uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI), entubado e sendo monitorado por um médico que está ao lado do leito. Nesse momento a trilha sonora é executada sincronizando o “bip” sonoro do monitor multiparamétrico e a logo aparece com as opções *PLAY* (iniciar a *gameplay*), *RANKING* (exibe as maiores pontuações) e no canto inferior direito o botão *CREDITS* (exibe os desenvolvedores do *game*) (Figura 1). Todas essas características iniciais servem para aplicar a estratégia de *environmental storytelling* (ambientalização narrativa), ou seja, o que é mostrado no jogo se comunica sem diálogos explicitados, mas sim, por meios simbólicos e estruturais (Zakowski, 2025).

Figura 1– Tela inicial do JS.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2025.

Após escolher a opção *PLAY* o jogador vai para uma tela de transição escura, apenas com o foco de luz em cima dele e ao lado algumas frases aparecem, reforçando que Joe Zé chegou naquela situação por imprudência dele (Figura 2).

Figura 2 – Transição entre tela inicial e *gameplay*.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2025.

A próxima cena inicia no topo da Ponte Estaiada Mestre João Isidoro França, em Teresina, PI, popularmente chamada apenas de “ponte estaiada”, e vai descendo até o trânsito para assim começar a parte jogável (Figura 3).

Figura 3 – Representação da Ponte Estaiada Mestre João Isidoro França, em Teresina, PI.



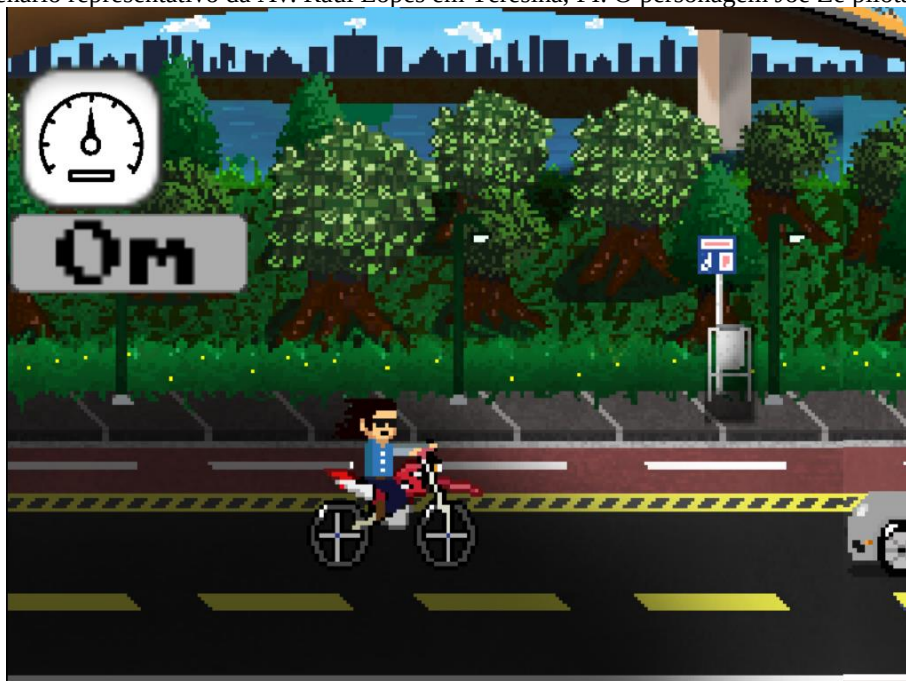
Fonte: Acervo pessoal do autor, 2025.

Nesse momento do jogo Joe Zé, o motoqueiro imprudente, entre domina a cena em alta velocidade numa representação da Av. Raul Lopez em Teresina, PI. O jogador deve ultrapassar os carros, coletar moedas e desviar o máximo possível dos carros sem triscar em nenhum pelo máximo de tempo que conseguir, afinal, o personagem principal aumenta sua velocidade com o passar do tempo, e à medida que a moto fica mais rápida, mais difícil fica de ultrapassar os objetos (Figura 4). Essa é uma representação de um comportamento humano imprudente que pode levar a graves acidentes automobilísticos. De acordo com a Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo (2013), a imprudência causa de 9 a cada 10 acidentes com moto em SP, reforçando o que é exposto no JS.

Apesar do usuário controlar o personagem principal pilotando uma moto, este não se trata de um simulador de trânsito propriamente dito, existem JS que são desenvolvidos com sistemas completos formados *hardwares* e *softwares* voltados para impor uma experiência bem próxima a realidade, como é o exemplo do estudo desenvolvido por Alyamani *et al.* (2023). Os autores criaram um simulador com JS para onde 14 participantes dirigiam um carro virtual afim de

melhorar seu desempenho de direção e reduzir os erros ao dirigir em regras de trânsito desconhecidas. O *Rehab Saga* foi projeto já com a mentalidade de que o aprendizado interativo seria gráfico e computacionalmente não imersivo, porém, em jogos como este podem existir um grau de fixação importante diante aos desafios impostos, como, desviar de carros em alta velocidade, por sua vez, identificar que isso é um comportamento negativo no trânsito.

Figura 4 – Cenário representativo da Av. Raul Lopes em Teresina, PI. O personagem Joe Zé pilotando sua moto.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2025.

A criação de um *game* é regida pela criatividade dos seus desenvolvedores, ou seja, eles podem implementar ou representar tudo o que lhes for interessante, dando sempre prioridade a experiência que os jogadores poderão ter no momento que estiverem em contato com a obra. Pare o *Rehab Saga*, algumas homenagens foram feitas: desde vítimas de acidente automobilístico até personagens baseados em celebridades que aparecem na calçada da avenida. Na Figura 5 observa-se acima da contagem de metros percorridos a o número multiplicado, o que representa que o a dificuldade aumento seis vezes em relação ao início da fase.

Figura 5 – Homenagem prestada a vítimas de acidente automobilístico na época do desenvolvimento do *game*.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2025.

Joe Zé após ultrapassar vários carros, obviamente, sofre um acidente. No jogo, isso representa que o usuário perdeu. Nesse momento há uma aglomeração na calçada (atentando aos detalhes como uma pessoa filmando com um celular, algo que geralmente acontece na vida real) e uma ambulância chega para o levar, então, o botão *REHAB* pulsa no centro do *display* (Figura 6). Ao clicar o jogador é transportado para a reabilitação com um fisioterapeuta em formato de *minigame* (ou seja, jogos rápidos).

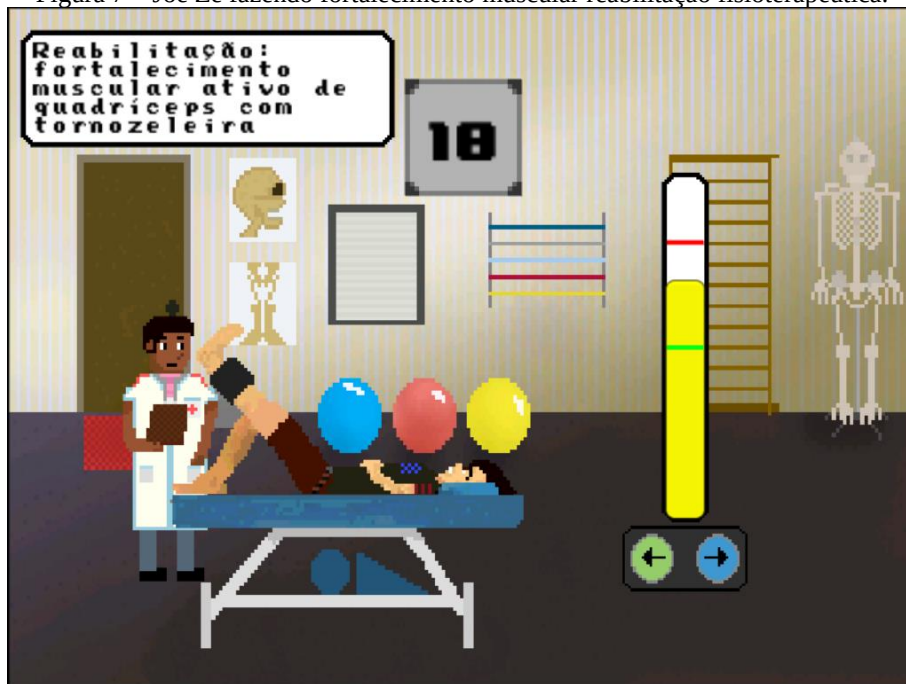
Figura 6 – Momento após Joe Zé sofrer um acidente. A modalidade “REHAB” (reabilitação) aparece na tela para ser acessada.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2025.

Essa sessão do jogo possui jogabilidades diferentes de acordo com qual conduta é realizada pelo fisioterapeuta. Se o jogador conseguir acertar todos os comentando ele tem fez uma boa reabilitação, se errar ele fará uma má reabilitação. Um dos métodos empregados é o *Quick Time Event* (QTE). Nele o jogador deve executar rapidamente comandos correspondentes que aparecem na tela. A Figura 7 demonstra Joe Zé fazendo um exercício de fortalecimento muscular na reabilitação, a jogabilidade desse momento funciona da seguinte forma: uma barra lateral irá se encher na cor amarela, quando ela estiver entre as marcações vermelha e verde o jogador terá que pressionar a tecla para o lado direito ou esquerdo. Quanto maior a quantidade de acertos, mais as marcações se aproximam, exigindo um maior reflexo para acertar.

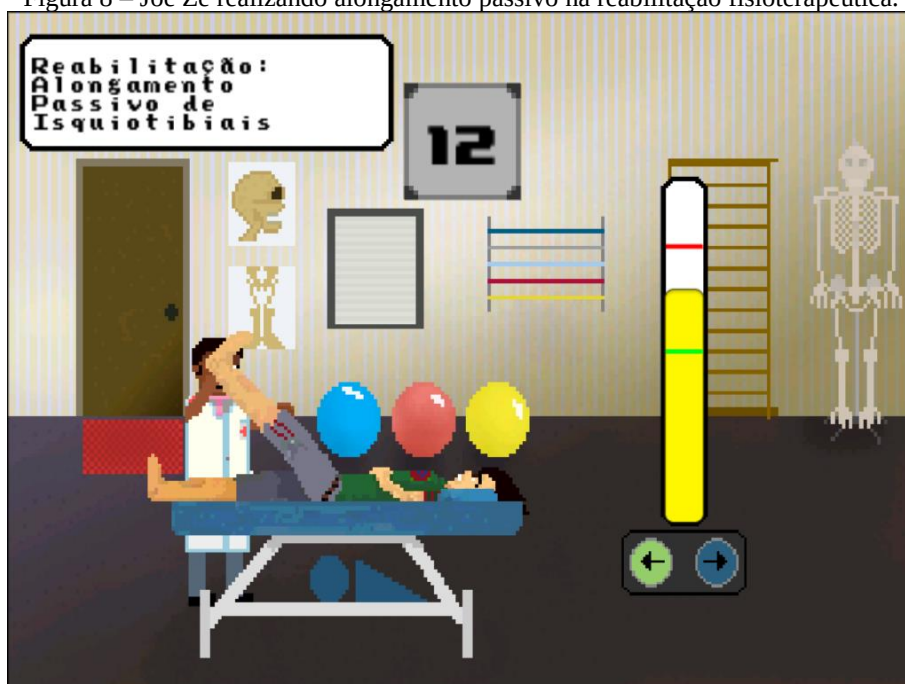
Figura 7 – Joe Zé fazendo fortalecimento muscular reabilitação fisioterapêutica.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2025.

Outro exercício exemplificado nos *minigames* é o alongamento passivo dos músculos isquiotibiais (Figura 8). Esse movimento é realizado pelo fisioterapeuta. A execução funciona assim: o jogador apertará a seta para o lado direito até a barra branca ser preenchida de amarelo entre as marcações vermelha e verde, nesse momento ele terá que apertar para o lado esquerdo para validar o movimento de alongamento. Como no *minigame* anterior, as marcações também vão se estreitando, aumentando a dificuldade.

Figura 8 – Joe Zé realizando alongamento passivo na reabilitação fisioterapêutica.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2025.

O terceiro e último é o treino de marcha assistido pelo fisioterapeuta em uma barra paralela (Figura 9). Nesse momento a jogabilidade é no estilo QTE, citado anteriormente.

A recompensa que o jogador terá ao concluir de forma satisfatória a reabilitação fisioterapêutica, ou seja, alcançando o total de pontos, é conseguir equipamentos de segurança como capacete, jaqueta protetora e luvas para a próxima jogada.

Figura 9 – Joe Zé realizando o treino de marcha assistido em uma reabilitação bem sucedida, a qual lhe rendeu equipamentos de segurança.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2025.

A Figura 10 mostra o personagem principal vestido com os equipamentos de segurança. Na jogabilidade isso representa que ficará mais difícil do personagem cair apenas com um “deslize” no trânsito, exigindo que ele receba mais danos para sofrer um acidente. A intenção aqui é demonstrar de forma intuitiva que os equipamentos de segurança são responsáveis por poupar os motociclistas de repercussões graves em “descuidos” no trânsito. Essa ideia partiu de dados estatísticos pois, o uso adequado do capacete reduz o risco de óbitos de motociclistas em até 42%, risco de lesões mais severas em 69% e para especificamente traumatismos cranianos (TCE), essa redução pode alcançar 74% (OMS, 2023).

Figura 10 – Joe Zé com todos seus equipamentos de segurança pilotando sua moto.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2025.

Apesar de possuir gráficos em *pixel art*, buscou-se trabalhar com as ferramentas possíveis no momento dessa criação para que os jogadores pudessem aprender de forma intuitiva a respeito das boas práticas de conduta no trânsito e a importância da fisioterapia na reabilitação do acidentado. As três intervenções demonstradas nos *gameplays* de recursos reais de tratamento fisioterapêutico para pessoas que sofrem acidentes automobilísticos, ou seja, fortalecer a musculatura, alonga-la e treinar a marcha para o sujeito voltar as atividades de vida diária é apenas uma pequena parcela da atuação desse profissional em prol da recuperação de um paciente (Tomaz, Catarim & Tos, 2021; Silva & Araújo, 2022; Brunieri, 2025)

Reações e Comentários da Exposição do JS em Eventos

Para adotar um perfil didático os eventos citados foram enumerados (ex.: Evento 1), e seus participantes também receberam uma nomenclatura padronizada na descrição de suas reações e comentários (Ex.: Participante Adulto 1).

Após montar a estande no Evento 1 (Figura 11) para demonstração do *Rehab Saga*, tanto adultos quanto crianças (de ambos os gêneros), geralmente acompanhadas por responsáveis, se aproximavam para experimentar o jogo, demonstrando que o ele chamou atenção de diferentes perfiz de usuários.

Geralmente os mais jovens queriam experimentar o jogo na prática e os mais velhos apenas observar, e nesse aspecto a animação gerada ocorria por dois fatores diferentes: o primeiro grupo se empolgava pela temática e como aquelas situações do jogo eram expostas; o segundo grupo disputava a melhor pontuação, ou seja, explorando ao total o âmbito lúdico do *game*. Os comentários foram:

“Nossa! Quem dera todos os jogos pudessem ser feitos dessa forma, com uma mensagem importante para as crianças. Realmente eu gostei da forma que as situações acontecem e como a jogabilidade deixa tudo mais natural!” (Evento 1; Anônimo Adulto 1);

“Só vejo meu filho jogando algo que serve pra bater, ou atirar, ou algo do gênero no *videogame* que temos em casa. Eu gostei bastante como esse jogo funciona e da importância que ele pode ter” (Evento 2; Anônimo Adulto 2);

“Olha, acho que ele sofreu um acidente feio (...). Eita! Ele se machucou feio! (...). Ahh, agora parece que ele vai pro hospital, olha...! (...). Agora ele tá se tratando, que legal!” (Evento 2; Anônimo Criança 1);

“Um dia eu vi um homem na minha rua que aconteceu tudo isso com ele... ele estava de moto, daí caiu e a ambulância o pegou. Depois ficou indo se tratar um bom tempo na fisioterapia. Agora tá lá andando de moto de novo” (Evento 2; Anônimo Criança 2).

O projeto do game desde o princípio foi trazer consigo uma carga lúdica, divertida e interativa. O foco da atividade prática ou jogabilidade não está em responder perguntas, interações por meio de cliques ou seleção de imagens, mas sim, treinar a habilidade do jogador como em um jogo de avião onde ele tem que destruir o máximo de aviões inimigos, por exemplo. Essa mecânica de jogo em específico atraiu as crianças para uma forma de entretenimento mais competitiva e a história de Joe Zé e a consequência dos seus atos foi um pano de fundo para que indiretamente o usuário aprendesse que o comportamento desse personagem no trânsito é maléfico para ele e terceiros e que sempre que ele sofrer um acidente terá que passar por um processo de reabilitação.

JS's como o *Transit Kämpfer* (Ferreira *et al.*, 2019), possui o sistema de interação chamado *drag-and-drop* (arraste e solte) desenvolvido com o objetivo de orientar quem está jogando a respeito dos perigos e cuidados característicos do sistema de trânsito, se trata de um “quiz gamificado” a respeito das normas básicas. Essa forma de jogar possui valor considerável agregado, porém aqui, queríamos explorar uma proposta de *gameplay* que fosse mais dinâmica.

Figura 11 – Crianças experimentando o *game* e fazendo suas considerações.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2025.

O jogo possui portabilidade tanto para dispositivos móveis quanto para computadores de mesa ou notebooks. Sua demonstração foi feita para o Conselho Regional de Fisioterapia 14 (CREFITO 14).

Figura 11 – Portabilidade do *Rehab Saga – De Volta a Vida* para a aparelhos mobile.



Fonte: Publicação feita pelo CREFITO 14 e republicada pelo CREFITO 15 (2017). Disponível em: <<https://www.crefito15.org.br/fisioterapeuta-desenvolve-jogo-eletronico-que-estimula-a-educacao-no-transito/>>.

Houve um impacto áudio visual importante na região com matérias publicadas em material impresso (Figura 12) e diversas reportagens realizadas em diferentes emissoras fortalecendo a divulgação do conhecimento a respeito dos jogos sérios aplicado a essa temática,

assim instigando que desenvolvedores possam ter ideias que informem de uma maneira lúdica a população sobre temas importantes.

Figura 12 – Matérias impressas sobre o game.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2025.

O jogo ainda está sendo trabalhado para que um dia possa ser disponibilizado as principais plataformas de aplicativos *mobile*. Trata-se de um projeto realizado com investimento próprio.

CONCLUSÕES

Este trabalho conseguiu expor o processo de desenvolvimento de um JS e seu impacto de sua demonstração livre em eventos da região. As crianças foram as mais atraídas para testar o *game* na prática gerando disputas internas, mas também, aprendendo de forma intuitiva sobre questões relacionadas a imprudência no trânsito e a importância da fisioterapia no processo de reabilitação de pacientes.

Em relação aos adultos, geralmente responsáveis que observavam crianças jogando, proferiram comentários motivadores relacionados a própria temática do jogo, pois ao mesmo tempo que era divertido conseguia ensinar sobre um tema tão importante.

É necessário que mais estudos como esse sejam realizados em âmbito nacional para popularizar cada vez mais o desenvolvimento de jogos sérios que contribuam com a sociedade

sobre temáticas delicadas como o excesso de acidentes de trânsito provocado pela imprudência de motociclistas, e sem dúvidas, o quão é importante o processo de reabilitação fisioterapêutica para sua recuperação.

REFERÊNCIAS

ALVES, T.; GONÇALVES, R. S.; CARBONE, G. Serious games strategies with cable-driven robots for bimanual rehabilitation: a randomized controlled trial with post-stroke patients. *Frontiers in Robotics and AI*, v. 9, p. 739088, 2022. DOI: 10.3389/frobt.2022.739088.

BRUNIERI, M. M. Efeitos de um protocolo cinesioterápico em paciente pós- operatorio de fratura diafisária do fêmur. *Fanorpi*. v. 1 n. 11, 2025. Disponível em: <https://fanorpi.com.br/universitas/index.php/revista/article/view/299/287>. Acesso em: 30 de junho de 2025.

CARDOO, S, *et al.* Perfil e evolução da mortalidade por causas externas em Joinville (SC), 2003 a 2016. *Cad Saúde Coletiva*. v. 28, n. 2. pp. 189-200. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202028020115>.

DA CONCEIÇÃO ARAÚJO, D. *et al.* Fatores preditores e qualidade de vida das vítimas de trauma por acidentes de trânsito. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 5, e0410514576-e0410514576. 2021. DOI:10.33448/rsd-v10i5.14576.

ALYAMANI, H.; ALHARBI, N.; ROBOEY, A.; KAVAKLI, M. The impact of gamifications and serious games on driving under unfamiliar traffic regulations. *Applied Sciences*, [S.l.], v. 13, n. 5, p. 3262, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/app13053262>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-3417/13/5/3262>. Acesso em: 30 jun. 2025.

DALTRO, M. R; FARIA, A. A. Relato de experiência: Uma narrativa científica na pós-modernidade. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 223–237, 2019. DOI: 10.12957/epp.2019.43015. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/revispsi/article/view/43015>. Acesso em: 28 jun. 2025.

DE SOUSA ABREU, M. D. S. *et al.* Perfil das vítimas de acidente motociclístico atendidas pelo serviço de atendimento móvel de urgência. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n. 37, e1560 e1560. 2019. DOI: 10.25248/reas.e1560.2019.

FERREIRA, C. *et al.* Transit Kämpfer: uma proposta de jogo digital para educação no trânsito. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 25., 2019, Brasília. *Anais [...]*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019. p. 1269-1273. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2019.1269>.

FIDELIS, F. A. P., de ARAÚJO, K. C. G. M; MARTINS FILHO, P. R. S. Internação hospitalar por acidente de motocicleta nas regiões do Brasil. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 6, e50011629537-e50011629537. 2022. DOI:10.33448/rsd-v11i6.29537.

GALVÃO, P. V. M. *et al.* Características sociodemográficas e anos potenciais de vida perdidos por acidentes com motocicleta no Brasil em 2019. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 32, n. 1, p. e32010235, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202432010235>

GONÇALVES, R. S. *et al.* Development of serious games for the rehabilitation of the human vertebral spine for home care. **Robotics**, v. 12, n. 2, p. 58, 2023. DOI: 10.3390/robotics12020058.

LARENTIS, A. V. *et al.* Desenvolvimento de um jogo digital para motivar pacientes em tratamento através da fisioterapia respiratória. In: TRILHA DE SAÚDE – ARTIGOS CURTOS - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL (SBGAMES), 2024 **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024. p. 217-222. DOI: https://doi.org/10.5753/sbgames_estendido.2024.240653.

MENDES, D. A. T. *et al.* Proposta de um Ambiente Integrado para Reabilitação Física de Amputados Utilizando Jogos Sérios. In: TRILHA DE SAÚDE – ARTIGOS COMPLETOS - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL (SBGAMES), 22, 2023, Rio Grande/RS. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 1281-1291. DOI: https://doi.org/10.5753/sbgames_estendido.2023.234194.

MOREIRA, V. S. *et al.* Physio Games - Um Ambiente de Jogos Sérios para Reabilitação Física de Amputados. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE COMPUTAÇÃO APLICADA À SAÚDE (SBCAS), 25, 2025, Porto Alegre/RS. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2025. p. 807-818. ISSN 2763-8952. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbcas.2025.7796>.

MUSSI, R. F. F; FLORES, FLORES, F. F; ALMEIDA, C. B. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Revista Práxis Educacional**. v. 17 n. 48, 2021. DOI: <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v17i48.9010>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório global sobre segurança no trânsito 2023**. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240086517>. Acesso em: 29 jun. 2025.

RAMOS, T. S. *et al.* Avaliação dos acidentes com motocicletas no Brasil. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, e20611225614-e20611225614. 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i2.25614.

ROCHA, A. M. da. Epidemiological analysis of the profile of deaths due to trauma in motorcycle accidents in the state of Pará between 2018 and 2022. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 12, n. 13, p. e95121344242, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i13.44242.

SCHELL, Jesse. **The art of game design: a book of lenses**. 3. ed. Boca Raton: CRC Press, 2019.

SILVA, T. W; ARAÚJO, E. M. Reabilitação em paciente politraumatizado: relato de trabalho em equipe multidisciplinar. **Acta Fisiátrica**. v. 29, n. 1, 2022. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v29iSupl.1a205088>.

SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Imprudência é causa de 9 a cada 10 acidentes com moto em SP.** São Paulo, 13 set. 2013. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/ses/noticias/2013/setembro/imprudencia-e-causa-de-9-a-cada-10-acidentes-com-moto-em-sp>. Acesso em: 29 jun. 2025.

SOUZA, C. H. R. *et al.* Jogos Sérios e Elementos de Jogos na Promoção de Engajamento em Contextos de Telerreabilitação de Pacientes. In: TRILHA DE SAÚDE – ARTIGOS COMPLETOS - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL (SBGAMES), 20, 2021, Online. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. p. 896-903. DOI: https://doi.org/10.5753/sbgames_estendido.2021.19728.

TOMAZ, A C. S; CATARIM, L. F; TOS, D. D. Intervenções cinesioterapêuticas na reabilitação de indivíduos em fase de pré protetização de membros inferiores: uma revisão integrativa. *Ciências da saúde: desafios, perspectivas e possibilidades*. v. 3. pp. 217-226. 2021. DOI: 10.37885/211106619.

ZAKOWSKI, Samuel. *Environmental storytelling, ideologies and quantum physics: narrative space and the BioShock games*. In: **Proceedings of DiGRA/FDG '16 – First International Joint Conference of DiGRA and FDG**. Tampere: DiGRA, 2016. DOI: 10.26503/dl.v2016i1.799.