

APLICABILIDADE DA TI ATRAVÉS DE JOGOS ELETRÔNICOS (SERIOUS GAMES) VOLTADO PARA O TRATAMENTO DE DOENÇAS

Gabriele Caroline Bueno da Silva *E-mail: gabriele_fatecGTI@hotmail.com
Guilherme Silva Barbosa *E-mail: guilhermesbarbosa@outlook.com.br
Faculdade de Tecnologia de Bragança Paulista

RESUMO

Serious games é um novo conceito de jogos eletrônicos, que surgiu com o propósito de promover melhorias no dia a dia das pessoas, onde cada jogo desenvolvido surge para ajudar o ser humano em algo de seu cotidiano, trazendo benefícios na maneira de agir, decidir e pensar das pessoas. Apesar da ideia *serious games* existir há um bom tempo, a maior parte da sociedade mais vivida, pensa que os jogos eletrônicos oferecem as pessoas somente o entretenimento, conseqüentemente trazendo o vício e malefícios à saúde de seus jogadores. Em contraponto a esta informação, este trabalho aborda um lado esperançoso para pessoas que acreditam que os jogos eletrônicos possibilitam apenas problemas. Foram avaliados 5 (cinco) jogos por meio de um estudo de caso, onde foi possível observar que existem *games* que auxiliam a sociedade na área da saúde, apresentando suas principais características e os resultados benéficos que as permeiam em uma determinada doença.

Palavras-chave: Jogos Eletrônicos; Efeito Placebo; Tecnologia da Informação; Jogos Sérios;

ABSTRACT

Serious games is a new concept of electronic games, which emerged in order to promote improvements in the daily basis of people, where each game developed comes up to help the human being into something of their daily lives, bringing benefits in their way of acting, deciding and thinking. Despite the serious games idea existing for a long time, most of society's most vivid lives, electronic games offer people only entertainment, consequently bringing addiction and harm to the health of their players. In contrast to this information, this paper addresses the hopeful side to people who believe that electronic games only cause problems. We evaluated five (5) games through a case study, where it was possible to observe that there are games that help the society in the health area, presenting its main characteristics and the beneficial results that permeate them in a certain disease.

Keywords: Eletronic Games; Placebo Effect; Information Technology; Serious Games

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia proporciona a criação de dispositivos e aplicações que são capazes de trabalhar com informações e automatização de processos, incluindo aquelas que são desenvolvidas com o intuito de modificar a maneira de agir, decidir e pensar do ser humano. Um dos itens marcantes são os jogos eletrônicos, que surgiram em meados do século XX, junto ao progresso dos computadores, e que estão cada vez mais parecidos com uma realidade virtual.

Quando surgiram, os jogos eletrônicos eram utilizados por uma pequena minoria da sociedade, por se tratar de uma nova aplicação que poucas pessoas tinham o conhecimento de sua existência. No decorrer de seu desenvolvimento, os jogos passaram a estar acessíveis em vários meios, como em *desktops*, *smartphones*, *consoles*, *tablets*, além de se encontrar uma vasta variedade de categorias, proporcionando a todos os tipos de gostos o prazer de se jogar um *game* (MENDES, 2006).

Com a facilidade de obtenção e do uso dos jogos eletrônicos, há uma crescente preocupação com o tempo que as pessoas passam jogando, e ainda o quanto os jogos são ou não prejudiciais à saúde. Alguns jogos podem trazer uma influência positivamente, onde “os jogos têm a finalidade de nos ajudar na adaptação à realidade, além de facilitar sobremaneira o aprendizado, o comportamento cognitivo” (BYSTRINA, 1995 apud ABREU, 2003). E negativamente, em que o “jogo também pode se tornar uma compulsão, trazendo prejuízos pessoais ao dependente, podendo culminar até em um quadro de Ludopatia¹ (ABREU, 2003).

Contudo, o objetivo deste trabalho não é mostrar os benefícios e nem os malefícios que se obtém ao usufruir um *game*, mas sim, apresentar um lado esperançoso para aquela parte da sociedade que pensa que os jogos eletrônicos trazem somente problemas a saúde. O ponto de vista abordado tem como propósito ampliar a visão de que os jogos também podem ajudar o ser humano a manter sua saúde, basta saber utilizá-lo para este fim. Com isso, é apresentada uma lista de cinco jogos que resumem a atuação dos *serious games*.

Por volta dos anos 80, por meio do desenvolvimento de simuladores nos Estados Unidos para a área militar, surgiu uma nova concepção de jogos, os *serious games*. Os “jogos sérios” são caracterizados por aplicações gráficas, que buscam promover o entretenimento de seus usuários, com a finalidade de propiciar algo a mais, como no aprendizado, autocontrole, tomada de decisão, motivação, e contribuição na melhora de uma doença cognitiva através da capacidade de auto cura (OLIVEIRA et al, 2013).

O conceito de *serious games* é de suma relevância, pois utiliza-se para auxiliar a área da saúde, como em distração de pacientes, intervenções terapêuticas,

¹ Ludopatia é o jogo compulsivo ou patológico, que leva uma pessoa a não poder resistir ao impulso de jogar mais e mais, provocando como consequência graves problemas econômicos, psicológicos e familiares.

treinamento de profissionais, condicionamento físico, monitoramento da saúde (DUARTE, 2012 apud LIMA, 2014). E ainda na contribuição do tratamento de doenças crônicas e cognitivas, salientando a possibilidade de melhora no tratamento através do efeito placebo, um efeito ocasionado pela natureza psicológica da pessoa.

A metodologia deste trabalho baseia-se em uma pesquisa bibliográfica, a qual recorre de informações coletadas em livros, sites e artigos. Além, de um estudo de caso descritivo, onde será mostrado alguns jogos, descrevendo suas características, e quais são as contribuições na melhora de uma doença ou lesão, finalizando com uma conclusão geral de caráter qualitativo, que visa mostrar as características dos *serious games* citados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste tópico será descrito o conceito de jogos eletrônicos, relatando sua evolução e qual o intuito de seu surgimento. Em seguida, será abordado o efeito placebo, relatando sua ação em uma pessoa através dos jogos eletrônicos. E por fim, os *serious games*, uma concepção diferente de jogos, salientando em como um *game* poderá ajudar na cura de uma determinada doença.

2.1 JOGOS ELETRÔNICOS

O jogo eletrônico tem por característica aplicações baseadas em uma computação gráfica, cujo o objetivo é promover entretenimento aos seus usuários, podendo ser jogado em máquinas de fliperama, consoles (videogames) e computadores pessoais. Onde a experimentação em um ambiente virtual e interativo gera o entretenimento (OLIVEIRA et al, 2013), além de propiciar algumas emoções que variam no decorrer do jogo, como em sentir-se bem, contente e de repente ficar irritado por algo que está ocorrendo.

Sua criação ocorreu na década de quarenta, por meio dos primeiros computadores eletrônicos. Em 1958, o físico Willy Higinbotham desenvolveu o primeiro *videogame* conhecido como *Tennis for Two*, programado em um computador analógico que simulava uma partida de tênis, que a partir deste desenvolvimento surgiu a ideia de adotar o computador como forma de diversão. Alguns anos depois, foi elaborado por Nolan Bushnell e Ted Dabney o primeiro arcade de *videogame* comercializado, o *Computer Space*, uma máquina que servia apenas para jogar

SpaceWar, um jogo em que controlava duas naves espaciais e cujo objetivo era acertar torpedos uns nos outros (LOPES et al, 2013).

Os jogos vêm evoluindo desde então, no *designer*, no processamento, na jogabilidade e etc., em 2006 a *Nintendo* modificou os *joystick*, mudando a maneira de se jogar, agora sem a limitação dos fios, isso fez com que os membros e articulações passassem a fazer parte da maneira de se jogar, baseado neste novo formato de jogar que se começaram a surgir estudos sobre como seria possível tornar mais divertido a reabilitação de pessoas com sequelas de acidentes e traumas ocasionados por outras formas (LIMA, 2014).

Em novembro de 2010, a Microsoft trouxe uma nova concepção para o mundo dos *games*, remodelando a maneira de se jogar com o surgimento do *Kinect*. O ser humano passou a ser o próprio *joystick*, onde não era mais necessário a utilização de controles, propiciando uma realidade virtual as pessoas (LIMA, 2014). A partir então, o jogador começou a se envolver mais com os jogos, fazendo com que sua mente esteja incorporada no jogo. Diante disso, uma concepção já existente começou a aflorar ao se perceber mudanças psicológicas no comportamento de seus usuários, conhecida como do Efeito Placebo.

2.2 EFEITO PLACEBO

Placebo deriva-se do latim *Placere* “algo para agradar”, na área da saúde se tem como princípio algo concedido ao paciente para agrada-lo. É um conceito que não é capaz de produzir um resultado, o benefício que ocorre no paciente é simplesmente o resultado de um efeito desejado ou esperado. A partir do Efeito Placebo se obtém um resultado positivo, ocasionado pela administração psicológica da pessoa (FARNESE, 2004)

O Efeito Placebo pode ser percebido na utilização de uma substancia, em procedimentos terapêuticos, psicológicos ou na utilização de dispositivos. O resultado provocado não pode ser responsável por uma ação farmacológica ou uma ação física, o efeito é ocasionado apenas pela natureza psicológica do paciente. A pessoa que realiza este procedimento, acredita que algo está trazendo resultados de melhora, e a partir do momento em que se confia no tratamento, seu corpo começa a reagir positivamente na “cura” da doença (BARRET, 2002). “Tem sido constatado que o Placebo, sob certas circunstâncias, trata-se efetivamente de um fator de cura mente-corpo, pois é capaz de facilitar o acesso às crenças e às expectativas em nível psicológico” (ROSSI, 1997 apud FARNESE, 2004).

No desenvolvimento de alguns jogos voltados especificamente para a área da saúde, percebe-se a ação em que o Efeito Placebo pode causar no paciente. Como no auxílio no processo de cura de doenças e lesões, devido a influência em que a mente, ou, em que o sistema nervoso desempenha sobre o corpo humano, possibilitando a melhora de algumas doenças (LIMA, 2014). O efeito tem como finalidade mostrar de forma subliminar, que algo está sendo feito em seu tratamento, trazendo para pessoa um sentimento de confiança e satisfação. A ação age no alívio dos sintomas ocasionados por determinadas doenças, esses sintomas ocorrem em reação do corpo a sintomas totalmente psicológicos (BARRET, 2002).

Com a utilização desses jogos para o auxílio de cura de algumas doenças, estabeleceu-se uma concepção de uma nova classe de jogos conhecida como *serious games*. Esses jogos são desenvolvidos com um propósito maior, além de proporcionar entretenimento, esses *games* tem como finalidade auxiliar as pessoas em certas circunstâncias do seu dia a dia e na melhora de algumas doenças.

2.3 SERIOUS GAMES

A sociedade tem experimentado uma nova ideia de jogos eletrônicos, criados não somente para o entretenimento, mas desenvolvidos com objetivos específicos, focados na melhoria de vida de seus jogadores. Esses jogos são conhecidos como *serious games*, jogos sérios que visam auxiliar a sociedade de alguma maneira em seu cotidiano. Cada jogo surge para ajudar em um determinado problema em que o ser humano passa, sendo este problema decorrente de algo profissional ou pessoal.

Tais jogos, conhecidos como *serious games* utilizam a conhecida abordagem da indústria de jogos para tornar essas simulações mais atraentes e até mesmo lúdicas, ao mesmo tempo em que oferecem atividades que favorecem a absorção de conceitos e habilidades psicomotoras. Deste modo, o termo *serious games* passou a ser utilizado para identificar os jogos com um propósito específico, ou seja, que extrapolam a ideia de entretenimento e oferecem outros tipos de experiências (MACHADO, 2009).

Os jogos em geral, são definidos como uma atividade para divertir seus usuários, realizada no contexto de uma realidade simulada, no qual os jogadores tentam alcançar um objetivo, agindo de acordo com as regras. No entanto os jogos sérios usam a mídia artística dos jogos para passar mensagens ao subconsciente, ensinando uma lição ou proporcionando uma experiência (MICHAEL E CHEN, 2005).

Os jogos sérios propiciam aos seus jogadores o aprendizado, autocontrole, tomada de decisão, motivação, e uma contribuição na melhora de sua doença. Conceituados por serem jogos que visam simular situações decorrentes no dia-a-dia, os “*Serious Games* são usados em várias áreas, como Defesa Militar, Educação, Negócio, Exploração Científica, Saúde, Urbanismo, Engenharia, Religião, Política, Turismo e Patrimônio Cultural, Conferência Virtual, entre outros” (LIMA, 2014).

Na área da saúde, os *serious games* são capazes de auxiliar a sociedade no processo de cura de doenças, lesões, reabilitações e no treinamento de profissionais. No procedimento de cura, a contribuição ocorre pelo poder em que a mente exerce sobre o corpo humano. Percebendo assim, a influência em que um jogo sério tem de forma oculta na recuperação de um paciente.

3 ESTUDO DE CASO

Este artigo traz como estudo de caso uma lista com cinco *serious games* bastante utilizados e que já foram comprovados casos de melhora a determinadas doenças. Cada jogo com uma ênfase diferente, mas todos voltados especificamente para a medicina. Sendo eles escolhidos para apresentar cinco tipos diferentes de atuação, como: recuperação de lesões e fisioterapias; contribuição de cura de doenças crônicas e cognitivas; controle de estresse e crise de ansiedade; combate ao sedentarismo.

Na tabela1 é apresentado um resumo das principais características dos 5 (cinco) *serious games* selecionados para a realização do estudo de caso deste artigo, sendo que 4 (quatro) são gratuitos e 1 (um) pago. Todos os *serious games* listados proporcionam o entretenimento, e auxiliam o ser humano na área da saúde.

Os jogos foram listados na tabela 1 por plataforma de uso, tipos de auxílio e forma de licença.

TABELA 1: Os cinco serious games

NOME	PLATAFORMA	AUXILIO	LICENÇA
------	------------	---------	---------

FATWORLD	DESKTOP	TRANSTORNOS ALIMENTARES	GRATUITO
FISIOGAMES	NINTENDO WII X-BOX	LESÕES REABILITAÇÃO	PAGO
PERSONAL ZEN	IOS	ESTRESSE CRISE DE ANSIEDADE	GRATUITO
POKEMON GO	ANDROID IOS	AUTISMO SÍNDROME DO PÂNICO	GRATUITO
RE-MISSION 2	ANDROID DESKTOP	CÂNCER	GRATUITO

Fonte: Dados de pesquisa (2016).

3.1 FATWORLD

Fatworld é um *serious games* lançado em novembro de 2007, pela empresa Persuasive Games, cujo o objetivo é de sensibilizar as pessoas sobre os transtornos alimentares, especialmente à obesidade infantil. A Figura 1 mostra uma das telas do jogo *Fatworld*.

O *game* busca salientar o surgimento dos malefícios decorrente da má alimentação e falta de prática de exercícios. Caso o jogador faça com que seu personagem não tenha hábitos saudáveis, em poucas rodadas ele estará doente e sofrendo com certas doenças decorrentes destes maus hábitos. O jogo trabalha sutilmente as atitudes do jogador com seu personagem, com o intuito de que haja a percepção dos mesmos males em seu dia a dia (UOL, 2008).

Figura 1: Mundo dentro do jogo *Fatworld*.



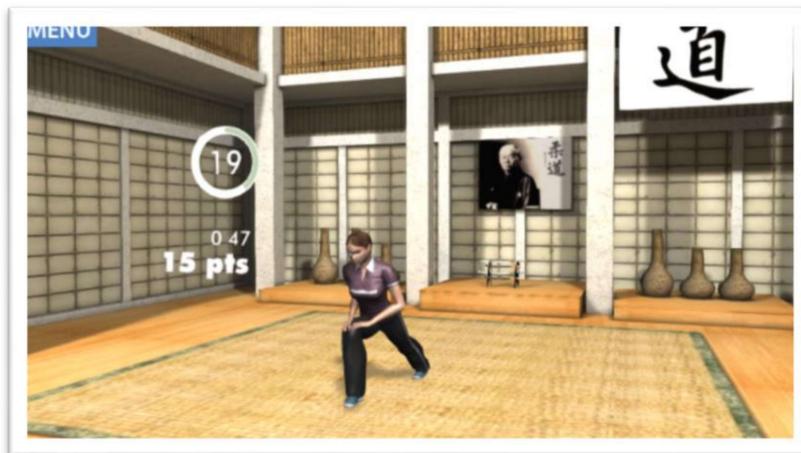
Fonte: Ecogamer, (2016).

3.2 FISIOGAMES

Fisiogames é um sistema desenvolvido em 2009 sob a responsabilidade de uma *Startup* de Santa Catarina liderada por Daniel San Martin e Kleber Magno, que capacita profissionais para usarem jogos em fisioterapia e em terapia ocupacional. Nele o profissional da área de saúde cria um programa de exercícios para um determinado paciente, escolhendo as atividades a partir de um conjunto de opções pré-definidas (DEMETRIO, 2013)

Por meio de um personagem criado ilustrado na Figura 2, o Fisiogames mostra ao paciente sobre o que precisa ser feito em sua série de atividades. O jogador acompanhará a realização de seus exercícios por meio de um *Kinect*, dispositivo conectado a um console de *videogame*. De acordo com Daniel San Martin, diretor da Fisiogames, o paciente enxerga a fisioterapia como algo divertido, ao contrário do profissional, que vê como uma ferramenta muito importante de trabalho para que agregação do tratamento do paciente. Sendo assim, uma maneira de propiciar benefícios a ambas as partes.

Figura 2: Passo a passo de uma série de exercícios.



Fonte: Crunchbase, (2016).

3.3 PERSONAL ZEN

Personal Zen é um *game* desenvolvido em 2013, com o intuito de relaxar e reduzir o estresse dos usuários da Apple. A criação desse jogo ocorreu graças a união de neurocientistas e desenvolvedores de aplicações para *Iphone*. De acordo com seus desenvolvedores, ao se jogar o *serious game* de duas a três vezes por semana por aproximadamente 20 minutos, já se percebe um resultado de melhora na diminuição do nível de seu *stress* (ORTEGA, 2014).

Na Figura 3 é apresentado umas das etapas presentes no game. Os jogadores são influenciados a distrair seu cérebro ignorando o estímulo agressivo e focando em algo positivo. O jogo é baseado em um tratamento cognitivo emergente para a formação de ansiedade chamado de modificação atenção de polarização, que faz com que ao se prender a atenção em coisas boas, a pessoa comece a ter pensamentos positivos, ficando então, mais tranquila, mais relaxada (BROIDA, 2014).

Figura 3: Telas das fases do aplicativo *Personal Zen*.



Fonte: Behance, (2016).

3.4 POKÉMON GO

Pokémon Go, lançado em junho de 2016, é um jogo desenvolvido pela *Nintendo* e *The Pokémon Company*, que surgiu com o intuito de propiciar diversão de uma maneira diferente. O jogo é uma realidade aumentada que cria o universo *Pokémon* sobre o mundo real, baseando se na localização do jogador através dos sensores GPS. Seus jogadores saem nas ruas a procura de “monstrinhos” e de equipamentos para a formação de sua jornada como treinador, ilustrado na Figura 4, ocorre então uma interação do jogo com o mundo real (PIMENTA, 2016).

Apesar do jogo ser criado apenas para promover diversão, foi constatado que a partir dessa febre que “viralizou²” o mundo, pessoas que sofrem de doenças que as impossibilitam mentalmente de ter vida social, começaram a se permitir conviver com outros ao seu redor. Por meio deste jogo, pessoas que sofrem de depressão e fobia social foram aconselhadas a usufruir o *Pokémon Go*, pois ele naturalmente impulsiona

² Termo usual da internet que designa a ação de fazer com que algo se espalhe rapidamente, semelhante ao efeito viral.

a uma interação social, ao tira-los de seus respectivos quartos, fazendo com que se relacionem com a sociedade (HYPESCIENCE, 2016).

Por essas características percebidas no jogo, de ajudar pessoas com distúrbios neurológicos se relacionarem com a sociedade em que fazem parte, além estar proporcionando diversão. O *Pokémon Go* foi classificado pelo estudo de caso, como um jogo que faz parte do conceito de *Serious Games*.

Figura 4: Interação do jogo *Pokémon Go* com o mundo real.



Fonte: Red Bull (Damien McFerran, 2016).

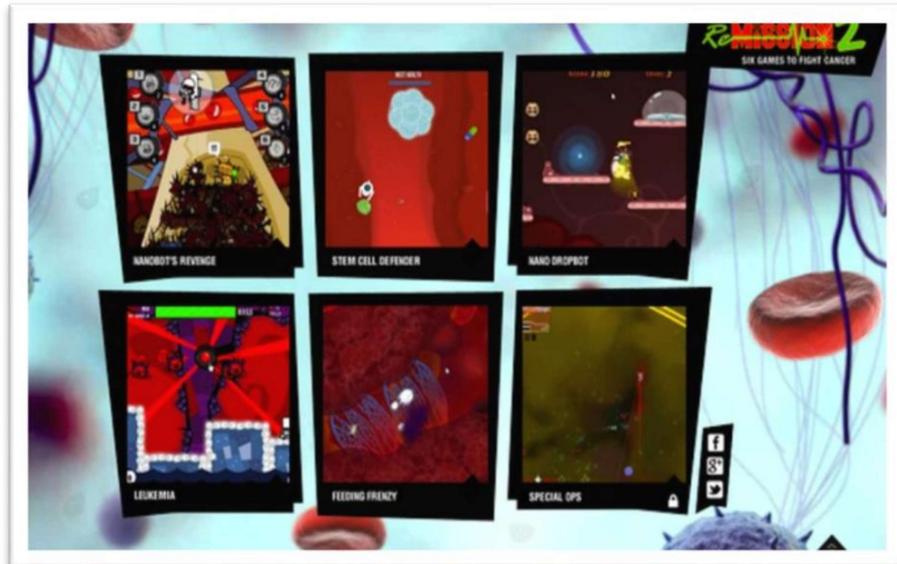
3.5 RE-MISSION2

Re-mission2 é um *Serious Games* voltado à pessoas com câncer, desenvolvido em 2012 pela organização HopeLab, nas plataformas *Android*, *Ios* e *Desktop*. A Figura 5 visa mostrar as seis fases presentes no jogo na plataforma *Desktop*. Com uma simulação criada pela realidade virtual, os jogadores, por meio de um robô provido de armas poderosas, que assemelham um tratamento de quimioterapia com a utilização de antibióticos, entram ficticiamente no corpo humano para conter o câncer. A cada fase do jogo, o jogador tem que deter as células cancerígenas presentes em distintos órgãos do ser humano, para que possa haver a cura da doença.

Nesta realidade virtual, os pacientes entendem e aprendem sobre o que está acontecendo com seu corpo e como está ocorrendo o tratamento de sua doença, tornando mais envolvidos com a real situação em que se encontram. Ao estar envolvido mentalmente com a doença, o enfermo sabe como é feito seu tratamento, e compreende o que ocorre com seu corpo durante o processo. Com isso, ele acredita fielmente que o tratamento que é realizado, está lhe proporcionando a melhoria de seu câncer. Dessa forma o efeito placebo entra em ação, com base na auto cura entre

mente-corpo, possibilitando assim, o auxílio do *Re-Mission2* no tratamento da doença e na diminuição dos sintomas. (LIMA, 2014).

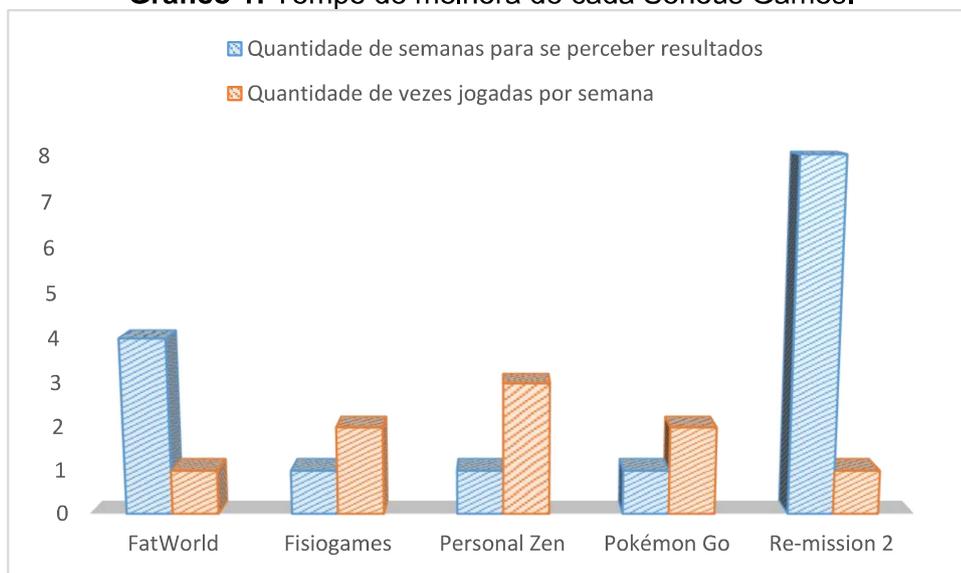
Figura 5: As fases do *Re-Mission2*, existentes na plataforma para desktops.



Fonte: Game Accessibility, (2016).

No Gráfico 1 abaixo, são apresentadas informações referente ao tempo à ser gasto em cada *Serious Games*, suficientes para auxiliar a pessoa no processo de tratamento de sua doença ou lesão. Na primeira coluna, está a referência das semanas necessárias para que cada *Serious Games* comece a apresentar um resultado benéfico ao paciente, e na segunda coluna, o número de vezes por semana que é necessário se jogar o *game* para se perceba o resultado.

Gráfico 1: Tempo de melhora de cada *Serious Games*.



Fonte: Dados de pesquisa (2016).

É possível verificar, por meio deste estudo de caso, que há uma variação no tempo de melhora de cada jogo, devido ao grau de necessidade de cada enfermidade. Percebendo-se que os *games* desenvolvidos para o auxílio de cura de doenças é proporcional ao seu nível: doenças simples apresentam resultados imediatos, sendo que doenças com maiores riscos (como o câncer), necessitam de um maior período para o que os resultados sejam perceptíveis.

Cada *Serious Games* pode ser utilizado como forma de apoio em doenças específicas, onde foram criados com objetivos específicos, de acordo com determinada doença ou lesão. Porém, foi inserido neste estudo de caso o jogo *Pokémon Go*, um jogo não criado para fins de apoio a saúde, mas que mesmo assim contribuiu para avanços neste sentido, deste modo sendo utilizado para complementar este estudo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho procurou abordar um outro lado da utilização dos jogos eletrônicos para conscientizar o ser humano. Comprovando a eficácia de alguns *games* por meio de um estudo de caso, que apresentou resultados benéficos na aplicação do jogo no tratamento de uma doença ou lesão. Esses jogos oferecem efeitos positivos, se tornando importantes aliados para o processo de recuperação do paciente.

A partir do estudo de caso apresentado, conclui-se que os jogos da categoria *Serious Games* estudados, são realmente objetos de melhoria na saúde das pessoas, proporcionando a cada paciente um progresso em seu problema de saúde. Em vista disso, percebe-se que cada jogo desenvolvido está associado a uma determinada doença, lesão ou transtorno, sendo um instrumento a mais em seu tratamento, visando sempre uma melhora em sua doença.

O paciente deverá dedicar um determinado tempo para que o tratamento obtenha bons resultados. Com tudo, isso dependerá de cada doença e do estágio que ela avançou em cada paciente. É preciso ressaltar que os resultados irão variar de paciente para paciente, sendo apresentado resultados mais lentos, e outro, resultados mais rápidos.

Foi possível ainda, identificar que existem jogos que surgem com objetivos focados apenas na diversão de seu usuário, mas que de alguma maneira, também acabam auxiliando no tratamento de pessoas que sofrem com determinados transtornos psicológicos. Como no caso do *Pokémon Go*, um *game* que está ajudando pessoas que sofrem de doenças que as impossibilitam de viver em sociedade e terem um convívio social.

A pesquisa delimitou como seu objeto de campo de estudo o ponto de vista sobre os *Serious Games*. Fica aqui como sugestão para continuidade da pesquisa um novo estudo sobre o efeito que os *Serious Games* estão proporcionando na área da medicina, além de que este trabalho pode ser utilizado como guia prático para pessoas que têm o interesse em utilizar jogos no processo de suas recuperações.

REFERÊNCIAS

- ABREU, A. **Videogame: um bem ou um mal? Um breve panorama da influência dos jogos eletrônicos na cultura individual e coletiva.** Disponível em <http://www.andredeabreu.com.br/site_antigo/txt_videogamebemoumal.htm>. Publicado em 29 de julho de 2003. Acesso em: 15 de abr. de 2016.
- ALVES, L.; CARVALHO, A. M.; SILVEIRA, J.C. C.; FILHO, J. F. B.; FORTINI, M. S.; COSTA, D. S. F.; GOMES, E. A. G.; COSTA, R. A. F.; BAMBIRRA, E. **Videogame: suas implicações para aprendizagem, atenção e saúde de crianças e adolescentes.** Rev Med Minas Gerais; 19(1): 19-25, 2009.
- BARRET, S. M. D. **Remissão Espontânea e Efeito Placebo.** Disponível em: <<http://quackwatch.haaan.com/placebo.html>>. Publicado em: 22 de abril de 2002. Acesso em: 01 de abr. de 2016.
- BASTOS, A. P. Z. **Utilização de um jogo sério Naive Bayes para auxiliar na avaliação cognitiva do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade.** Dissertação (Mestrado em Informática) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Informática, Rio de Janeiro, 2011.
- BROIDA, Rick. **Personal Zen app promises to reduce stress in 25 minutes.** Disponível em: <<http://www.cnet.com/news/personal-zen-app-promises-to-reduce-stress-in-25-minutes/>>. Publicado em: 27 de março de 2014. Acesso em: 11 de set. de 2016.
- DEMETRIO, Amanda. **Junte Kinect e fisioterapia para entender a história da Fisiogames.** Disponível em: <<http://startupi.com.br/2013/07/junte-kinect-e-fisioterapia-para-entender-a-historia-da-fisiogames/>>. Publicado em 26 de julho de 2013. Acesso em: 29 de agos. de 2016.
- FARNESE, Carolina. **Efeito Placebo, efeito Nocebo e psicoterapia: correlações entre os seus fundamentos.** Faculdade de Ciências da Saúde, Brasília, 2004.
- HYPESCIENCE. **Pokémon Go: Diversão e benefícios para a saúde.** Disponível em: <<http://hypescience.com/pokemon-go-faz-bem-saude/>>. Publicado em: 18 de jul. de 2016. Acesso em: 22 de set. de 2016

KOHN, K.; MORAES, C. H. **O impacto das novas tecnologias na sociedade: conceitos e características da Sociedade da Informação e da Sociedade Digital.** XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. 2007.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática.** Rio de Janeiro: Editora 34, 1993 (Coleção TRANS). Ciberultura. São Paulo: Editora, v. 34, 2000.

LIMA, P. A. L.; AMORIM, D. G. **Jogos que auxiliam no tratamento de enfermidades.** Revista Opara Ciências Contemporâneas Aplicadas, Petrolina, v. 4, nº1, p. 43-56, ano 2014.

LOPES, R. O.; SORIANO, T. G.; OLIVEIRA, Y. G. **Evolução e inovação no mercado de jogos eletrônicos.** Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática curso de Graduação em Ciência da Computação, 2013.

MACHADO, L. S.; MORAES, R. M.; NUNES, F. L. S. **Serious Games para Saúde e Treinamento Imersivo. Abordagens Práticas de Realidade Virtual e Aumentada.** Sociedade Brasileira de Computação, Porto Alegre, 2009.

MENDES, C. L. **Jogos eletrônicos: diversão, poder e subjetivação.** Campinas: Papyrus Editora, 2006.

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

OLIVEIRA, L. B.; ISHITANI, L.; CARDOSO, A. M. **Jogos Computacionais e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade: Revisão Sistemática de Literatura.** Nuevas Ideas en Informática Educativa, Memorias del XVIII Congreso Internacional de Informática Educativa, Tise, Porto Alegre, 2013.

ORTEGA, João. **Personal Zen promete acalmar usuário estressado em 15 minutos.** Disponível em: < <http://exame.abril.com.br/blogs/aplicativos/iphone/game-personal-zen-promete-acalmar-usuario-estressado-em-15-minutos/>>. Publicado em: 25 de mar. de 2014. Acesso em: 01 de set. de 2016.

PIMENTA, R. D. da H. **Pokémon go: Imersão, publicidade e ludicidade em um novo modelo de compra e inserção de mídia.** Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XXXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Computação, São Paulo, 2016.

UOL. **Prévia: FatWorld** Disponível em: < <http://jogos.uol.com.br/pc/previas/fatworld.htm>>. Publicado em: 15 de janeiro de 2008. Acesso em: 25 de out. de 2016.

VENDRAMINI, M. D.; FERNANDES, A. M.; PASCHOAL, A. R. **Serious Games na saúde: aplicação de dispositivos non-touch em Atividades de fisioterapia.** Programa de Pós-graduação em Informática Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná.

O conteúdo relatado e as opiniões emitidas pelos autores dos artigos e trabalhos são de sua exclusiva responsabilidade, não refletindo necessariamente a opinião do Conselho Editorial e Colaboradores da **Revista FATEC Guarulhos: Gestão, Tecnologia & Inovação.**