

## METODOLOGIA DE ENSINO DOS *EXERGAMES* PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

LUCAS FONSECA BANDEIRA<sup>1</sup>; BIANCA PAGEL RAMSON<sup>2</sup>; DEBORAH KAZIMOTO ALVES<sup>3</sup>; TIAGO MADRUGA OLIVEIRA<sup>4</sup>; RAFAEL FÃO WAILLA<sup>5</sup>; CÉSAR AUGUSTO OTERO VAGHETTI<sup>6</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – lucasfonsecabandeira@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – biancaramson@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – deborahkazimoto@hotmail.com*

<sup>4</sup><sup>5</sup>*Universidade Federal de Pelotas – tiagodacarol@outlook.com*

<sup>5</sup>*Universidade Federal de Pelotas – rafaelwailla27@gmail.com*

<sup>6</sup>*Universidade Federal de Pelotas – cesarvaghetti@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

Os *Exergames* (EXGs), também conhecidos como videogames ativos, *Exergaming* ou *Active Gaming*, misturam exercício físico com videogame, permitindo que a ludicidade e a fascinação envolvidas na realidade virtual possa ser utilizada na prática do exercício físico, por estimularem movimentações corporais semelhantes às atividades físicas convencionais (VAGHETTI et al., 2013).

Os programas tradicionais de exercícios físicos e de reabilitação para indivíduos com Autismo e com Síndrome de Down são repetitivos e oferecem pouca carga cognitiva. Segundo SILVA et al. (2017) os EXGs podem ser uma alternativa atraente para aprimorar o envolvimento e a conformidade do exercício, além de melhorar a aptidão física e a função motora.

Recentemente, atividades em ambiente virtual estão sendo agregadas as possibilidades terapêuticas para populações com variadas deficiências, dentre elas a Paralisia cerebral, o Transtorno do Espectro Autista e a síndrome de Down, sendo a intervenção com jogos em realidade virtual capaz de melhorar funções físicas e intelectuais (ARNONI et al, 2018).

Portanto, a partir da premissa de que a realidade virtual pode ser uma ferramenta com potencial para auxiliar no tratamento e na educação de pessoas com deficiência (PD), o objetivo desta pesquisa foi desenvolver um programa de atividade física utilizando os EXGs para PD que participam do projeto de extensão intitulado “*Gamepad: Exergames para inclusão e motivação no esporte e lazer de pessoas com deficiência*”.

### 2. MÉTODO

Esta pesquisa é do tipo qualitativo e que tem como característica uma análise subjetiva dos elementos que a compõem. Esta pesquisa teve como base para o desenvolvimento da metodologia os elementos do *gameplay* segundo ERMI; MÄYRÄ (2005).

A pesquisa foi realizada no laboratório de *Exergames Lab Brazil*, situado na Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas (ESEF-UFPel). A amostra constitui-se por alunos da Associação de Pais e Amigos de Jovens e Adultos com Deficiência (APAJAD), totalizando um total de 26 alunos, com deficiências (intelectual, sensorial, física e múltipla). Estes sujeitos participam do projeto de Extensão intitulado como GAMEPAD: Exergames para inclusão e motivação no esporte e lazer de pessoas com deficiência, o qual iniciou em 2018 e ainda está vigente. O projeto é desenvolvido uma vez por semana por um

período de duas horas, nas dependências da ESEF-UFPel e tem a participação de quatro graduandos do curso de Licenciatura em Educação Física, dois do curso de Bacharelado e uma aluna do curso de pós-graduação em Educação Física, além do professor coordenador do laboratório.

No processo de realização das atividades os sujeitos da pesquisa puderam experimentar os jogos dos consoles *Wii U*, *Xbox 360* e *Xbox One*. Para os consoles do *Xbox 360* e *One* é necessário o uso de um sensor de movimento, o *Kinect*, que permite que os usuários possam interagir com o ambiente virtual dos games sem o uso de um *joystick*. Os games utilizados foram, respectivamente, *Mario Kart 8*, *Just Dance IV* e *Just Dance 2015*, *Kinect Sports* e *Shape Up*.

Inicialmente, realizou-se uma conversa com a diretora da associação, e com alguns familiares sobre as possibilidades a serem trabalhadas. Mediante as informações fornecidas por estes os alunos não tinham acesso a esta tecnologia e alguns alunos jogavam os games tradicionais de celular ou de computador, porém não EXGs.

O trabalho iniciou com o game “*Mario Kart 8*” nos primeiros encontros para que os alunos se habituarem com os professores e com o novo local. Este não se caracteriza como um EXG, pois sua jogabilidade é simulando uma direção de carro, em que o jogador se sente como se estivesse dirigindo, para isto é usado um controle acoplado a um acessório (volante) para simular uma direção de verdade, exigindo pouco esforço físico.

Após este período de adaptação, começou-se a trabalhar o EXG “*Just Dance IV*”, para acrescentar no aprendizado dos alunos, uma vez que estes já estavam realizando atividades de dança na APAJAD. Paralelamente, em outra sala, os alunos jogavam o exergame “*Kinect Sports*”, e posteriormente foi inserido o game “*Shape Up*”.

Esta sequência de utilização dos games baseou-se nos elementos do gameplay (ERMI; MÄYRÄ, 2005), os quais consistem em: regras, objetivos, imersão, desafios, competição, feedback, narrativa, interatividade e representação. As regras compõem a estrutura na qual todo jogo é delimitado; os objetivos se relacionam com a meta que o jogador tem que atingir; a imersão é a capacidade da realidade virtual em atrair o jogador para o game; o desafio é a dificuldade do game e também se relaciona com a faixa etária; a competição é o enfrentamento do jogador com outros jogadores reais ou virtuais; o feedback é a retroalimentação do jogador durante o tempo de jogo, nele o jogador recebe informações sobre sua performance; a narrativa é a história na qual o game se desenrola ou seja é a perspectiva na qual o jogador irá ter sua experiência; a interatividade é a capacidade de manipulação que o usuário tem da realidade virtual a qual está imerso; e a representação é o personagem no qual o usuário ocupa na narrativa do game, podendo ser ele mesmo, no caso da realidade aumentada, ou podendo ser um avatar.

Sendo assim criou-se uma metodologia dividindo dois momentos: Inicialmente jogavam o jogo *Just Dance*, para desinibir os alunos e fazer um aquecimento para as seguintes atividades. E no segundo momento, foi trabalhado com o “*Kinect Sports*” (modalidade tênis de mesa, voleibol e boxe) e, paralelamente, em diferentes salas, com o game “*Shape up*”. Como estes games permitem um baixo número de jogadores, os sujeitos que não estavam jogando, ficavam de fora descansando enquanto observavam quem jogava.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos elementos do gameplay, e conhecendo as características e dificuldades dos sujeitos da pesquisa de tentativa e erro, foi possível desenvolver um processo para o desenvolvimento de um método de trabalho. Os EXGs com objetivos mais claros e com menor número de informações, ou seja, menos *feedback*, são os mais interessantes para se utilizar na aprendizagem de pessoas com deficiências. Percebeu-se que independente da narrativa e dos objetivos, a simplicidade da interatividade se tornou fator fundamental. Na Tabela 1, pode ser visto um modelo no qual os games foram investigados para a elaboração da proposta

Tabela 1: Considerações sobre a atuação dos participantes da pesquisa, tendo como base os elementos do *gameplay*.

<b>Game e Console</b>	<b>Gameplay</b>	<b>Observações com base nos elementos do Gameplay</b>
<i>Mario Kart 8 - Nintendo Wii U</i>	Game exige habilidades de direção em <i>Kart</i> , a narrativa é em um mundo fictício de corrida.	Embora o objetivo seja claro, a narrativa possui muitos elementos que dificultam o entendimento dos jogadores para terminar a corrida.
<i>Just Dance - Microsoft Xbox 360 e Xbox One</i>	Este consiste na capacidade do jogador em imitar a coreografia de um avatar.	Possui objetivo claro, apesar de ser fornecido o <i>feedback visual</i> sobre erros e acertos, o mesmo é ignorado, pois os indivíduos da pesquisa seguem unicamente ao <i>feedback</i> de resultado final da partida.
<i>Kinect Sports - Microsoft Xbox 360</i>	Exige movimentos idênticos aos esportes, golpes no boxe, fundamentos de saque, bloqueio e manchete no voleibol e forehand e backhand no tênis de mesa.	A narrativa do esporte é sempre bem simples, o <i>game</i> oferece <i>feedback</i> visual e auditivo, além do escore, também é possível adaptar aos cadeirantes.
<i>Shape Up - Microsoft Xbox One</i>	Game em realidade aumentada, exige movimentos de pulos e desvios dos elementos virtuais utilizando diferentes movimentos segmentos corporais.	Apesar de ser um jogo bem diferente, suas regras são claras e o feedback também é facilmente entendido pelos jogadores o que facilita a aprendizagem.

A partir das atividades, foi percebido que a narrativa com muitas informações, como no caso do “*Mario Kart 8*”, dificulta a realização da tarefa, pois para esta população, informações demais atrapalham o seu foco, fazendo com que a concentração no objetivo principal do *game* seja afetada.

A simplicidade dos elementos virtuais em alguns games, *Kinect Sports*, por exemplo, também se mostrou como facilitadora para a performance dos indivíduos, já que os participantes se distraiam com facilidade em situações de excesso de informações na tela. Os desafios propostos pelos EXGs, no âmbito cognitivo, se mostram mais fáceis, uma vez que não há a utilização de diversos

estímulos, ou elementos virtuais, como é de costume em *games* que utilizam unicamente um *joystick*. Neste caso, o game *Mario Kart 8* foi pensado pelos pesquisadores para iniciar a atividade, porém percebeu-se que ao longo das atividades os elementos virtuais dificultaram a aprendizagem.

Outro conceito do *gameplay* é a competição, que foi percebida entre os participantes dentro de cada atividade, sendo esta uma das principais facilitadoras para o desenvolvimento das mesmas. A competição entre os jogadores se mostrou mais eficaz do que a competição entre o jogador e outros avatares, ou seja, a competição multiplayer é uma excelente facilitadora do processo de ensino e aprendizagem. Em muitas situações alguns sujeitos da pesquisa auxiliavam outros jogadores a iniciar o jogo.

Quanto mais simples as regras do jogo, mais facilmente o EXG é entendido pelos jogadores. Como exemplo o “*Kinect Sports*”, os sujeitos conseguiram realizar os movimentos dos esportes trabalhados devido à simplicidade da narrativa e dos feedbacks. Da mesma forma os games de dança, *Just Dance* em ambos os consoles, tiveram uma boa aceitação pelos jogadores, embora algumas músicas possam ser mais complexas que outras.

Por fim o game “*Shape Up*”, em realidade aumentada, permite ao jogador se enxergar no game como em um espelho, porém com a presença de elementos virtuais no ambiente virtual. Embora a narrativa seja um pouco complexa, os sujeitos realizaram os movimentos exigidos, talvez em função da realidade aumentada.

#### 4. CONCLUSÕES

A partir dos jogos trabalhados e tendo como base os elementos do *gameplay* foi possível realizar um método de ensino dos EXGs para a aprendizagem de adultos com deficiência. Percebeu-se que games menos complexos, do ponto de vista da narrativa e do feedback, podem ser mais atrativos e fazer os sujeitos permanecerem mais tempo imersos no ambiente virtual. Além disso, o ambiente em realidade aumentada também pode ser um facilitador para a aprendizagem dos games.

#### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNONI ET AL. Videogame ativo, autoconceito e motricidade na paralisia cerebral. **Fisioter Pesqui.**; v.25, n.3, p.294-302, 2018

ERMI, L.; MÄYRÄ, F. Fundamental components of the gameplay experience: analyzing immersion. **Paper presented at Digital Games Research Association**, Vancouver, Canada, 2005.

SILVA, V.; CAMPOS, C.; SÁ, A.; CAVADSA, M.; PINTO, J.; SIMÕES, P.; MACHADO, S.; MURILLO RODRIGUEZ, E.; BARBOSA-ROCHA, N. Wii-based exercise program to improve physical fitness, motor proficiency and functional mobility in adults with Down syndrome. **Journal of Intellectual Disability Research**, v.61, n.8, p.755-765, 2017.

VAGHETTI, C.A.O; VIEIRA, K.L.; MAZZA, S. E. I.; BOTELHO, S.S.D.C. Usando Exergame como ambiente virtual de aprendizagem para o tênis de mesa: uma abordagem baseada na motivação intrínseca. **XII SBGAMES**, São Paulo, p.16-18, 2013