



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



Capacitação com exergames: um relato de experiência de formação voltada a graduandos de Pedagogia e Educação Física.

Gabriele Santos Perreira –Unesp Presidente Prudente – Educação Física – Bolsista Proex
gabbygabrielesantos@gmail.com

Fábio Hideki Yoshino Watanabe- Unesp Presidente Prudente –Educação Física – Bolsista Proex
fabiowatanabe2011@hotmail.com

Mayara Salvanha – Unesp Presidente Prudente – Fisioterapia -
Bolsista Proex – mayarasalvanha@hotmail.com

Prof.Dr. Manoel Osmar Seabra Junior – Departamento de Educação Física – Unesp Presidente Prudente, seabrajr.unesp@gmail.com

Profa.Dra. Jaqueline C Castilho Moreira – Departamento de Educação Física – Unesp Presidente Prudente, jackycastilho@fct.unesp.br

Eixo 3 –“Novas tecnologias: perspectivas e desafios”

Resumo:

Este trabalho objetivou capacitar graduandos para discutir, selecionar, organizar, adaptar e criar estratégias no uso de Exergames como recurso de Tecnologia Assistiva. Foram realizadas no mês de abril de 2015, nas dependências da UNESP – FCT Presidente Prudente, uma capacitação com cinco sessões de duas horas e meia, sendo uma hora dedicada exclusivamente aos jogos, com três graduandos de Educação Física, uma graduanda em Pedagogia, e uma pesquisadora formada em Educação Física. Os resultados obtidos com as vivências e com as reflexões a respeito dos jogos apontaram a melhor maneira de instalar o equipamento, as possíveis adaptações no espaço físico, e também algumas especificidades e possíveis adaptações dirigidas aos alunos com deficiência ou transtorno e déficit de atenção, em cada jogo selecionado.

Palavras-chave: Exergames; Formação Docente; Inclusão; Educação Física.

Abstract:

This study aimed to train graduate students to discuss, select, organize, adapt and develop strategies in the use of Exergames as Assistive Technology feature. Were held in April 2015, on the premises of FCT- UNESP - Presidente Prudente, a training with five sessions of two and a half hours, one hour devoted exclusively to games, with three graduates of Physical Education a graduate student in Education, and a trained researcher in Physical Education. The results obtained from the experiences and reflections about the game showed the best way to install the equipment, possible adaptations in physical space, and also some specifics and possible adaptations for learners with disability or disorder and attention deficit in each selected game.

Key-words: Exergames; Teacher Training; Inclusion; Physical Education.

Introdução

O termo *Assistive Technology*, traduzido no Brasil como Tecnologia Assistiva (TA), foi criado oficialmente em 1988. A TA foi conceituada como produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas, serviços, aparato ou recurso tecnológico

(mecânico, eletrônico, computadorizado e outros) utilizado com a finalidade de proporcionar uma maior independência e autonomia as pessoas com deficiência (física, visual, auditiva, motora ou múltipla).

Como área de conhecimento interdisciplinar, a TA vem conquistando um espaço importante na



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROPRIEDADE DA UNIVERSIDADE

Educação Especial brasileira, com aumento significativo de estudos sobre a temática nos últimos anos (ROCHA; DELIBERATO, 2012).

Apesar de sua maior aproximação com a Educação Especial, o viés educacional da TA torna-a uma valiosa e necessária ferramenta na concretização da inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais (BERSCH, 2006; BERSCH; SARTORETO, 2013). Em países como Estados Unidos, Japão e Alemanha, os jogos eletrônicos têm sido utilizados como TA com alunos regulares a crianças com TDAH, autismo, deficiência física, paralisia cerebral (MADDEN, 2009; CONZELMANN et. al., 2012).

No mapeamento de fontes secundárias obtido até o momento, percebeu-se que além do interesse acadêmico pela discussão do tema, existem fundações como a "*Learning Works for kids*", a qual dissemina games populares e outras mídias digitais para auxiliar crianças com dificuldades de aprendizagem ou com necessidades especiais como TDAH, dislexia e Síndrome de Asperger. Outras entidades também apareceram nesta recuperação como a "*Kinems Learning*" e a "*Lakeside Center of Autism*" que oferecem apoio online divulgando jogos e possibilidades de uso com este público de Exergames, jogos eletrônicos que captam e virtualizam os movimentos reais dos usuários propondo o "mover-se para jogar" (VAGHETTI; BOTELHO, 2010; BARACHO; GRIPP; LIMA, 2012). O conjunto dessas publicações aponta que o uso dos Exergames em intervenções programadas, pode beneficiar indivíduos com necessidades especiais podendo no caso das crianças com TDAH, melhorar alguns elementos da psicomotricidade, assim como sua atenção, concentração e socialização. No Brasil, a varredura inicial deste estudo encontrou poucas investigações acadêmicas com a utilização específica do Xbox Kinect com alunos com necessidades educacionais especiais nas aulas de Educação Física da Educação Infantil e Fundamental, o que revela uma interessante lacuna para aprofundamento de pesquisa.

Foram duas expectativas a serem contempladas neste projeto de extensão nomeado de "Exergames como recurso de Tecnologia Assistiva no processo de inclusão de crianças autistas e com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade". A primeira delas visou o conhecimento e identificação de estratégias para elaboração de um programa de intervenções com Exergames voltadas ao grupo acima mencionado. O outro aspecto dessa proposta direcionou-se a formação inicial docente em duas áreas: Educação Física e Pedagogia, lembrando que dependendo do município quem atua com esta disciplina na Educação Infantil e Primeiro Ciclo do Fundamental pode ser um pedagogo.

Nesse recorte foram evidenciadas as capacitações direcionadas aos graduandos, visando aprimorar e disseminar o uso de Exergames como recurso de Tecnologia Assistiva.

Objetivos

Este trabalho objetivou capacitar graduandos para discutir, selecionar, organizar, adaptar e criar estratégias no uso de Exergames como recurso de Tecnologia Assistiva.

Material e Métodos

O Xbox é um equipamento desenvolvido pela Microsoft, que consiste de um sensor nomeado kinect que reconhece o movimento do corpo.

O Xbox Kinect tem se popularizado no Brasil como um dos equipamentos que rodam os Exergames, sendo este o selecionado para o desenvolvimento deste projeto.

Dentre os pacotes de games disponíveis ao Xbox Kinect assinalados por Watanabe et al (2014); os jogos utilizados na capacitação foram *kinect adventures*, *kinect sports* e *just dance 2014*.

Nesta formação participaram de todas as sessões três graduandos de licenciatura em Educação Física, uma graduanda em Pedagogia, uma pesquisadora graduada em Educação Física e a professora coordenadora do projeto.

A primeira fase da capacitação teve como enfoque principal, o contato e a vivência com os jogos, para que posteriormente alguns questionamentos pudessem ser respondidos, tais como: quais os jogos mais adequados para descontração, criação, envolvimento social e para condicionamento físico? Qual o melhor espaço físico a ser utilizado na realização das intervenções? Quais os obstáculos para a instalação do equipamento que deveriam ser vencidos?

Além do essencial conhecimento sobre: quais as estimulações propostas pelos jogos? quais delas são efetivamente adequadas à Educação inclusiva? Quais os jogos que podem ser adaptados aos TDAH e com outros indivíduos com deficiência?

Para que tais questionamentos pudessem ser respondidos pelos graduandos durante as vivências, foram realizadas filmagens, fotografias, anotações sobre os comentários durante sua ocorrência e relatos dos participantes em áudio.

Intentava-se que nas rodas de discussão os pesquisadores chegassem com clareza a um consenso sobre: as abordagens didáticas mais adequadas; um planejamento de progressões pedagógicas quanto à estimulação perceptomotora na diversidade de públicos e direcionada a públicos específicos como cadeirantes e alunos com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROGrama de Extensão Universitária

(TDAH), assim como os limites de cada jogo e mesmo do equipamento.

A capacitação foi realizada no mês de abril de 2015, nas dependências da UNESP – FCT Presidente Prudente, cinco sessões de duas horas e meia, sendo uma hora dedicada exclusivamente aos jogos. A formação descrita a seguir possibilita respostas aos questionamentos levantados anteriormente.

Resultados e Discussão

O primeiro dia da capacitação aconteceu em uma sala de aula, tendo como desafio inicial a montagem do X-Box. Para que pudesse haver um espaço livre, onde todos os participantes da formação pudessem realizar a vivência dos jogos, foi necessário adaptar grande parte da sala, pois nem tudo estava de acordo com o que precisávamos, a instalação de todos os equipamentos demorou aproximadamente uma hora para ser realizada.

Figura 1. Instalação dos equipamentos.



Fonte: elaboração própria.

Para tanto, foram realizadas vivências com diversos games, na tentativa de se detectar sua aplicação com públicos de diferentes faixas etárias e com necessidades especiais diversas.

O primeiro pacote de jogos a ser vivenciado foi o "Adventures", o qual é composto por seis diferentes jogos de aventura, sendo que para cada um desses jogos, existem níveis de complexidade. O primeiro jogo vivenciado nesta formação foi o "Jogo das Corredeiras - Rafting". Para sua realização houve necessidade de uma prévia instrução aos participantes sobre os movimentos essenciais requeridos, como a esquivar (mexer o tronco) e o salto. É um jogo com fácil movimentação, no entanto, é recomendado que haja a delimitação do espaço, para que este possa ser identificado pelos sensores. Essa delimitação pode ser adaptada com qualquer

material, como fita e giz. Ao pensar neste jogo para pessoas com necessidades especiais, é importante destacar os estímulos psicomotores básicos que este proporciona, além de auxiliar na permanência do jogador no espaço pré-determinado pelo próprio jogo. Tal jogo pode ser realizado individualmente ou em dupla. É um jogo assíncrono, ou seja, não apresenta uma sincronia no seu desenvolvimento. Infere-se que a utilização deste game possa ser interessante no trabalho com alunos com TDAH.

Neste caso, configura-se como um jogo cooperativo, o qual exige além de atenção às tarefas do game, a sincronia com seu parceiro. O segundo jogo do pacote "Adventures" a ser vivenciado foi o "Reflexo dos Cumes". Um jogo que estimula o trabalho dos esquemas corporais, tais como: lateralidade (em cima, embaixo, direita e esquerda). Semelhante ao primeiro jogo, este necessita de adaptação para a limitação do espaço a ser jogado. Além da premência de delimitação da área captada pelo sensor para alunos com dificuldades motoras, explicação sobre lateralidade, espaço e tempo ou mesmo de esquema corporal, foi discutida a necessidade de inserir objetos visuais para o auxílio na localização de direita e esquerda pelos jogadores.

O último game experienciado na formação foi a "Bolha Espacial", que trabalha mais membros superiores. Pode ser usado com pessoas que se utilizam de cadeiras de rodas, embora o sensor somente reconheça como jogador alguém que esteja sentado, com o uso do controle. As participações foram fotografadas pelo próprio equipamento do X-box, filmadas por câmera digital e foi realizada ao final, uma roda de discussão, gravada em áudio.

No segundo dia, a formação com o X-box foi feita na sala de dança da graduação. Neste local foi possível graduar a iluminação, utilizando parcialmente as luzes. Havia também boa ventilação. O tempo gasto para esta montagem foi de trinta minutos. Nesta ocasião, retomou-se o mesmo pacote e vivenciado o game "Salão dos Ricochetes", jogado por dois jogadores de forma cooperativa. Uma experiência mais agradável do que o jogo individual. Outro game foi o "Corra atrás do Esquilo", que representa grande dificuldade motora. Neste dia foi especialmente focado o Pacote "Just Dance 3", um jogo competitivo que pode ser realizado por até quatro jogadores, que buscam conseguir maior pontuação realizando os movimentos de dança propostos pelo game. Requer atenção, boa coordenação geral, memorização, repetição, ritmo, capacidade de acompanhar uma coreografia, pronta resposta para imitação dos movimentos, controle de lateralidade-espelhamento e coordenação motora a partir da previsão de movimentos que aparecem na tela. Possibilita esforço físico perceptível, com gasto calórico alto, que aparece marcado na tela. Para iniciantes foi considerado um jogo difícil, com



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROPRIEDADE DA UNIVERSIDADE

restrições dependendo do tipo de público que se quer atingir. Algumas dificuldades na instalação do som desmotivaram os graduandos-jogadores. Também as participações foram fotografadas pelo próprio equipamento do X-Box, filmadas por câmera digital e foi realizada ao final, uma roda de conversa, gravada em áudio.

Figura 2. Praticando o exergame.



Fonte: elaboração própria.

No terceiro dia de formação, o XBOX foi instalado novamente na sala de dança, ambiente considerado mais adequado do que a sala de aula, embora ainda com alguns problemas. O Pacote testado foi o "Fitness your Shape", que para funcionar escaneia o perfil do participante, tal como um "Dexa", permitindo que o equipamento calibre o peso, a altura e as medidas principais dos jogadores. Ele é bastante interessante para ser realizado como uma primeira intervenção por esse caráter de "anamnese". A partir deste escaneamento, o programa cria um perfil, uma identidade visual digital muito próxima ao shape real do jogador, inclusive de suas roupas, formas e cores. Apresenta também o número de calorias gasto nos exercícios do game e a pontuação obtida pelo usuário. O jogo apresenta três níveis de dificuldade: *Easy*, *Medium* e *Difficult*. Algumas de suas opções podem ser competitivas e outras cooperativas, sendo possível a interação com até quatro jogadores presenciais. O "Step" é semelhante ao *Dance Dance Revolution*, o game de dança do tapete. No "Step" é possível jogar de forma competitiva com até quatro participantes, sendo um de cada vez. Vale recomendar que em jogos realizados individualmente, é importante que o(s) outro(s) participante(s) tenha(m) acesso a outro tipo de atividade física, ou mesmo realizem fora do espaço do sensor, os mesmos movimentos que o jogador "da vez do Kinect" está fazendo, imitando-o ao lado, para que não fique(m) desmotivado(s), entediado(s) ou se distraia(m) da partida.

O outro jogo do pacote "Fitness your shape" é o *Stack'em Up*, uma atividade de equilíbrio de um bastão e de caixas que soltas pelo game, devem ser direcionadas pelo participante a caírem em duas piscinas com tampas que abrem e fecham periodicamente, dispostas ao lado do jogador. A estratégia para obter maior pontuação é segurar o maior número de caixas, pelo maior tempo possível sincronizando a abertura dos tampos das piscinas. É um game relativamente fácil, lento, treina a lateralidade, a sincronização, o equilíbrio e pode ser realizado sentado, pois a prioridade é o movimento de tronco do jogador. Pode ser aplicado à pessoas que se utilizam da cadeira de rodas. Por ser um exercício isométrico, provoca certa fadiga nos braços, já que seus movimentos são executados em extensão de cotovelos e flexão de ombros. Neste jogo também é permitido que o usuário participe usando outros recursos do mundo real, como uma cadeira, bola, bastão, cabo de vassouras e outros objetos, o que amplifica as possibilidades de somente ser um exercício isométrico de equilíbrio.

Outro jogo deste pacote que foi experimentado na formação foi o "Loop Hoop", o game dos bambolês, que envolve muita movimentação de tronco. Embora o sensor reconheça bolas de pilates, cadeiras o jogo é bastante difícil de ser jogado sentado. Ele mostra a pontuação de cada participante, entretanto são os jogadores que discutem entre si quem ganhou ou perdeu; diferentemente do *Just Dance* que aponta o melhor jogador. O *Gym* é competitivo, o *Ligh Race* um game que utiliza uma pá, o *Stack em up*, uma balança; todos eles necessitando maiores vivências pelos participantes da capacitação. O som colabora com a motivação para jogar e a participação de todos. O *Virtual Smath*, é semelhante a um jogo de box. É um game no qual o sensor capta além do jogador outros objetos próximos como bolas e cadeiras, possibilitando a participação de um cadeirante. No nível fácil o movimento prioriza o tronco e é somente de soco, não há chutes. A partir do nível médio existem momentos em que há necessidade de se dar chute com os pés, embora seja possível a substituição desses chutes por soxos baixos cruzados.

No quarto dia de formação, a capacitação com os Exergames aconteceu na sala do laboratório LETAIA. Suas medidas reduzidas dificultaram o estabelecimento da área de jogo pelo sensor. Para que a sala se adeque a atendimentos terapêuticos com uso de X-Box, existe a necessidade de muitos ajustes. O primeiro é em relação a sua acústica, o que causa certa perturbação na sala ao lado. O projetor de data show precisa estar posicionado corretamente, para que não faça sombra. As janelas devem ganhar cortinas para que o ambiente fique menos iluminado para melhorar a projeção. Neste dia foram testados o "Kinect Sports 2", com futebol



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

americano, beisebol, lançamento de dardos, tênis esqui. Os jogos são de interação competitiva e cooperativa. O início do Futebol Americano existe algumas instruções de como jogá-lo, mas as regras são difíceis por estarem em inglês e por não fazerem parte de nosso repertório cultural.

No *Season 2*, o jogo de esqui é bem fácil. Os movimentos requeridos são movimentar os braços, o tronco, esquivar, perceber qual lateralidade é necessária ser ativada para se passar nos portais e saltar. Este jogo usa prioritariamente movimento de tronco e o sensor capta jogadores sentados, por exemplo, um ou dois cadeirantes com paraplegia. O jogo de Dardos trabalha a coordenação de mira, requer habilidade motora fina e pouca movimentação inclusive de tronco. Dá para se jogar sentado e possibilita a participação de cadeirantes. O Beisebol não capta jogadores sentados ou cadeiras. É um jogo competitivo, envolve corrida no lugar, que o sensor somente reconhece quando se ergue o joelho e mira. É envolvente e com gasto de calorias. O jogo do tênis é mais fácil. Somente é jogado de forma competitiva entre dois jogadores. Os sensores não reconhecem outros objetos como cadeiras. Neste dia de capacitação também foram testados o *Kinectanimals*, que possui enredo e um design gráfico dos animais muito bem feito. Entretanto para adultos, ele é um jogo pouco atrativo; sendo mais indicado para crianças.

Figura 3. Ilustração do *Kinectanimals*.



Fonte: elaboração própria.

No encerramento da primeira formação o objetivo foi a socialização das vivências com o X-Box tanto para os graduandos como dirigido a outros graduandos não pertencentes ao projeto. Diferentemente das anteriores, o ambiente de instalação do X-Box foi na sala de televisão da residência do coordenador do Grupo GEPITAMA. Além da facilidade da montagem do aparelho, havia espaço para leitura dos sensores, a transmissão na televisão mostrou imagens bem definidas, além de permitir a gradação sonora dos jogos. Basicamente foi testado o *"Just Dance"*, que propiciou uma grande confraternização não somente

dos participantes da capacitação, mas, dos outros convidados, finalizando esta primeira fase com uma comemoração.

Em relação aos ambientes para uso dos Exergames, o tempo gasto com as instalações em cada capacitação foi de quinze a quarenta minutos dependendo do grau de improvisação; e foi percebido a necessidade de se ter a mão outros recursos ou equipamentos para montagens para que minimamente estes locais pudessem ser adequados às sessões. Comparando os quatro ambientes testados, seus pontos positivos e negativos, uma sala com televisão foi considerada o melhor ambiente, em segundo lugar a sala de dança foi apontada como o local provisório mais próximo ao ideal, em terceira posição a sala de aula e por último a sala do laboratório.

Conclusões

O contingente de pessoas com deficiência na escola tem se revelado cada vez maior, o que tem exigido dos órgãos públicos esforços para suprir as necessidades da escola e do professor no que tange a promover e fomentar: capacitação profissional, escola acessível, recursos multifuncionais de Tecnologia Assistiva e o auxílio em um projeto político pedagógico que possibilite que as escolas possam contemplar a diversidade de maneira favorável e compatível a todos. É preciso que o professor conheça, avalie e tenha conhecimentos específicos para que possa intervir de forma adequada com os diferentes públicos inseridos na escola. Daí a necessidade premente de que a formação inicial desses docentes contemplem esses aspectos. Nesta perspectiva que foi realizada capacitações para o trabalho pedagógico utilizando Exergames. Como resultados das reflexões dos graduandos foram apontadas estratégias para adaptar os Exergames como recursos de Tecnologia Assistiva, dentre eles: a melhor maneira de instalar o equipamento, as possíveis adequações do espaço físico, e também os detalhes envolvidos em cada jogo selecionado.

Conclui-se que a capacitação é fundamental para que professores e pesquisadores possam trabalhar com a temática do Exergames, qual abordagem pedagógica pode ser utilizada, quais jogos podem ser utilizados como recursos de inclusão.

Agradecimentos

Agradecemos ao Projeto de Extensão Universitária (PROEX), pelo apoio a pesquisa e aos pareceristas.



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROGRAMA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

ROCHA, A. N. D. C.; DELIBERATO, D. Tecnologia assistiva para a criança com paralisia cerebral na escola: identificação das necessidades. **Revista Brasileira de Educação Especial**. Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial - ABPEE, v. 18, n. 1, p. 71-92, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/117885>>. Acesso em 11 ago. 2015

WATANABE, Fábio Hideki Yoshino et al. Exergames como recurso de tecnologia assistiva na educação inclusiva. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 6., 2014. **Galoá**. São Carlos, Sp, 2014. p. 1 – 10

VAGHETTI, C. A. O.; BOTELHO, S. S. C. Ambientes virtuais de aprendizagem na Educação Física. **Ciências e Cognição**, v. 15, n. 1, p. 76-88, 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/4XPnGy>>. Acesso em 12 jun. 2014.

BERSCH, R. Tecnologia Assistiva na Educação Inclusiva. In: Ensaio pedagógico. II Seminário Nacional de Formação de Gestores e Educadores em Educação Inclusiva : direito a

diversidade. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006. p. 281-286.

BERSCH, R; SARTORETTO, M. L. O que é tecnologia assistiva?. Disponível em: <<http://goo.gl/JpsG17>> Acesso em 6 fev. 2013.

MADDEN, M. Eating, Thinking and Staying Active with New Media: health, education, teens, families, web 2.0. In: NATIONAL INSTITUTE OF CHILD HEALTH AND HUMAN DEVELOPMENT ANNUAL MEETING, Jun. 2009

CONZELMANN, A et al. Movement and activity assessed with the Kinect in sitting children, and the influence of hyperactivity. 2012. Disponível em:<

http://www.uni-wuerzburg.de/fileadmin/10030030/publications/2012e_Movement_and_activity_assessed_with_the_Kinect_in_sitting_children_and_the_influence_of_hyperactivity__2p_abstract.pdf>. Acesso em 13 jun. 2014.

VAGHETTI, C. A. O.; BOTELHO, S. S. C. Ambientes virtuais de aprendizagem na Educação Física: uma revisão sobre a utilização de exergames. **Ciências e Cognição**, v.

BARACHO, A. F. O.; GRIPP, F. J.; LIMA, M. R.. Os exergames e a educação física escolar na cultura digital. 2012 . Disponível em . Acesso em 12 jun. 2014.