



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

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



Análise de jogos virtuais para o uso com crianças com deficiência no contexto escolar e terapêutico

Karine Antunes do Prado – Aprimoranda em Terapia Ocupacional – UNESP/Marília – karineadoprado@hotmail.com, Ariane Lopes de Araújo – Aprimoranda em Fisioterapia – UNESP/Marília – aneeh_lopes@hotmail.com, Lianne Rosan – Aprimoranda em Terapia Ocupacional – UNESP/Marília – lianne_rosan@hotmail.com, Sara Raquel Martins da Silva – Aprimoranda em Terapia Ocupacional – UNESP/Marília – s.martinsto@gmail.com, Natália Moya Rodrigues – Aprimoranda em Fisioterapia – UNESP/Marília – moya.unesp@gmail.com, Michele Zampar Silva – Aprimoranda em Fisioterapia – UNESP/Marília – Michele.fisio.unesp@gmail.com, Raissa Gon Gon – Graduanda em Terapia Ocupacional – UNESP/Marília – raissagongon@gmail.com, Lígia Maria Presumido Bracciali – Docente do curso de Fisioterapia e do programa de Pós graduação em Educação Especial – UNESP/Marília – ligiapresumido@hotmail.com, Rita de Cassia Tibério Araújo – Docente do curso de Terapia Ocupacional e do programa de Pós graduação em Educação Especial – UNESP/Marília – ritac@marilia.unesp.br Apoio: MEC – Proext, FUNDAP e Secretaria Estadual da Saúde do estado de São Paulo.

Eixo: 2 – “Os Valores para Teorias e Práticas Vitais”

Resumo:

O uso de jogos de videogame tem crescido como auxílio na área da educação e saúde, na busca de melhores resultados em diversos aspectos. O estudo teve como objetivo investigar e mapear as competências para a prática dos jogos da mídia “Big Brain Academy Wii Degree”. Foi realizada a análise dos jogos e realizada a sua descrição, aspectos e adaptações. Resultando para os jogos “Prática”, “Competição Mental”, “Maratona Cerebral” e “Desafio Neuronal” à indicação ao público de 7 a 15 anos, que contempla os aspectos motores, cognitivos, sensoriais e sociais e apresenta a possibilidade de graduação associando a adaptações. O estudo conclui que a caracterização de jogos de videogame fornece uma gama de informações para o direcionamento do recurso na área da educação e saúde podendo colaborar no ensino e aprendizagem de pessoas com deficiência.

Palavras Chave: Videogame, saúde, educação.

Abstract:

The use of games has grown as an aid in education and health, in search of better results in several respects. The study aimed to investigate and map the skills to practice the game "Big Brain Academy Wii Degree." It performed an analysis of the games of their description, aspects and adaptations. Resulting to a games "Pratica", "Mental Competition", "Cerebral Marathon" and "Challenge Neuronal" the indication to the public 7-15 years which includes aspects: motor, cognitive, sensory and social and presents the possibility of associating graduation the adaptations. The study concludes that the characterization of games of video games provides a range of information for the feature directing the education and health can collaborate in learning.

Keywords: Videogame, health, education.

Introdução

Uma ferramenta que atualmente tem ganhado espaço na interface da saúde e da educação, seja



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

na reabilitação ou na aprendizagem é a Realidade Virtual.

O termo Realidade Virtual foi empregado nos anos 80 quando Jaron Lamier diferenciou ambientes virtuais que criava das simulações tradicionais da época.

Há alguns anos desenvolvem-se novas formas de interação com o mundo virtual de maneira que as pessoas consigam experimentar diversas sensações sem sair de casa, desta forma o termo Realidade virtual tem se tornado conhecido nas mais variadas áreas (SCHIAVINATO, et al., 2011). Latta (apud Braga, 2010) conceitua a realidade virtual como sendo uma inter-relação entre o homem e a máquina que simula um ambiente real, permitindo que os participantes interajam com ele, sendo esta interface a mais avançada tecnologia disponível até agora. Como é o caso dos videogames, chamado de 7ª geração, no qual os movimentos do paciente são captados por uma barra de sensor, ou câmera. Tais movimentos são semelhantes aos realizadas nas atividades de vida diária (DE GRANDE, et al., 2012).

A utilização da realidade virtual é bastante eficaz, pois oferece a oportunidade de vivência em diversas situações de maneira individualizada, encoraja a participação ativa de quem a utiliza e mesmo com a incapacidade cognitiva pode propiciar um ambiente motivador para a aprendizagem facilitando o desenvolvimento de habilidades e capacidades perceptuais do indivíduo (SCHIAVINATO, et al., 2011; BRAGA, 2001).

Segundo um mapeamento sistemático realizado em 2013, estudos sobre o uso de jogos e elementos de jogos em educação vem sendo realizados há algumas décadas, porém nos últimos anos o interesse pelo tema vem aumentando em ritmo acelerado (BORGES, et al.).

Braga (2001) afirma que com a Realidade Virtual presente na educação pode-se descobrir, explorar e construir conhecimentos que permitirão experiências de aprendizagem sobre um determinado tema inserido no contexto de forma interativa.

A introdução da Realidade Virtual na educação faz referência a um novo paradigma que relata uma educação de forma dinâmica, e coloca o aluno no centro dos processos de aprendizagem (BRAGA, 2001).

Clark, (apud MARINS, et al, 2007) sugere que a Realidade Virtual na interface da educação pode ser usada para: tornar o aprendizado mais interessante e divertido tendo como objetivo melhorar a atenção, pode reduzir os custos além de possibilitar a exploração de situações que são impossíveis de serem realizadas no mundo real, acelera o processo de aprendizagem e a integração de habilidades e conhecimentos.

A Realidade Virtual surge como uma possibilidade de criação de conteúdos educativos mais criativos com a tendência da interatividade que as novas tecnologias têm para nos oferecer (MARINS, et al, 2007).

Objetivos

Investigar e mapear as competências cognitivas requeridas para a prática do jogo, assim como a descrição do jogo, os aspectos motores, sensoriais e sociais, as adaptações que podem ser realizadas e o uso do mesmo como auxílio no ensino e aprendizagem de pessoas com deficiência.

Material e Métodos

Para atingir os objetivos do estudo, uma equipe terapêutica multiprofissional, composta por fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais e professor de educação física, selecionou um jogo que consideravam adequado para ser utilizado com pessoa com deficiência no contexto escolar e realizou a análise do mesmo. Após a seleção do jogo, a equipe estabeleceu as variáveis a serem analisadas: a) público alvo; b) descrição da atividade; c) competências motoras, cognitivas, sensoriais e sociais estimuladas, d) musculatura utilizada na movimentação do jogador; e) adaptações possíveis de serem realizadas. Para a coleta de dados a equipe reunia-se por duas horas, semanalmente, em uma sala específica para trabalho com gameterapia. Enquanto um jogador, membro da equipe, experimentava o jogo selecionado, os demais membros anotavam em uma planilha previamente construída as informações referentes as variáveis estudadas. A seguir a equipe discutia o que cada membro havia descrito e chegavam a um consenso em relação as informações obtidas.

Pensando em características individuais de crianças com deficiência ou um quadro clínico específico, algumas adaptações para os jogos foram testadas e propostas no estudo, levando em consideração que esse recurso pode ser utilizado para atingir objetivos terapêuticos, além dos educacionais.

Resultados e Discussão

Foi selecionado a mídia "Big Brain Academy Wii Degree" que ocorre em um contexto escolar. Para iniciar a atividade é necessário matricular o estudante na "Secretaria". Os jogos contemplados nessa mídia estimulam cinco domínios: percepção, memória, análise, cálculo e agilidade distribuídos em jogos diferentes. Apresenta quatro níveis de dificuldade: fácil, normal, difícil e aleatório. Neste



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

último, a cada atividade o nível de dificuldade se altera. É possível observar em algumas atividades um feedback auditivo pelo som emitido por meio do controle.

Antes de começar as atividades, o jogador pode realizar um teste rápido para avaliar como se encontra nos cinco domínios. Esse teste consiste em uma bateria de atividades onde é possível avaliar o desempenho do jogador, obtendo um score final. Além da pontuação, o teste oferece uma resposta gráfica demonstrando em qual domínio o jogador precisa melhorar.

Foi analisada da mídia selecionada quatro jogos: 1) prática; 2) competição mental; 3) maratona cerebral; 4) desafio neuronal.

No Quadro 1, anexo 1 é feita a descrição do jogo e as habilidades estimuladas com o uso do jogo "PRÁTICA".

No Quadro 2, anexo 1 é apresentada a descrição e as habilidades estimuladas com o uso do jogo "COMPETIÇÃO MENTAL".

No Quadro 3, anexo 1 é apresentada a descrição e as habilidades estimuladas com o uso do jogo "MARATONA CEREBRAL".

No quadro 4, anexo 1 é apresentada a descrição e as habilidades estimuladas com o uso do jogo "DESAFIO NEURONAL".

Observou-se que os jogos contidos na mídia selecionada desenvolvida para o videogame Nintendo Wii permitem estimular habilidades cognitivas, sensoriais, sociais e em menor proporção habilidades motoras.

Por contemplar diferentes domínios e oferecer a oportunidade de graduar os níveis de dificuldade, os jogos exigem que o praticante explore variados aspectos cognitivos, estes amplamente trabalhados para que os objetivos das atividades sejam alcançados. De forma dinâmica, lúdica e criativa possibilita ao praticante descobrir, explorar e construir conhecimento, colocando-o no centro dos processos de aprendizagem. Além de ser interessante e divertido, o que gera motivação e atenção, permite a interação social entre os jogadores.

O uso desse recurso torna-se viável na aprendizagem de crianças com o desenvolvimento normal e com deficiências, pois além do uso convencional do videogame é possível realizar adaptações durante o jogo que podem facilitar ou dificultar a execução das atividades dependendo das condições e da demanda funcional requerida.

Para que o jogador se mantenha concentrado e atento é necessário que o ambiente onde vá jogar contenha poucos estímulos, o mesmo deverá estar posicionado corretamente, seja em uma cadeira com apoio para os pés ou em uma bola suíça que permite durante o jogo realizar simultaneamente um trabalho proprioceptivo.

A propriocepção é a informação periférica que chega ao sistema nervoso central (SNC) em relação aos movimentos e posicionamento do corpo e/ou segmento no espaço, essa informação é transmitida a ele através das vias aferentes que tem origem nos receptores, como os barorreceptores e os mecanorreceptores, localizados nas articulações, músculos e tendões; as respostas do SNC têm como objetivo realizar os reajustes posturais que são transmitidos ao corpo e/ou segmentos através das vias eferentes (Anjos, 2011).

Com o jogador em posição ortostática é possível colocar diferentes texturas na superfície para que estimule os aspectos sensoriais.

Segundo algumas literaturas o tempo de uso de videogame nas terapias é de 30 minutos de exercícios/jogos. Cada exercício/jogo com duração de 10 minutos e intervalo para descanso entre cada um deles de acordo com o nível de condicionamento de cada criança, para evitar fadiga e possíveis dores musculares ou até mesmo lesões por esforço repetitivo (Barcala, et al., 2011).

Conclusões

Por meio desse estudo foi possível perceber que a mídia analisada "Big BrainAcademy Wii Degree" trabalha aspectos cognitivos importantes para o auxílio do ensino e aprendizagem de crianças em idade escolar com ou sem deficiência. O mesmo também contempla aspectos motores, sensoriais e sociais, estes, importantes para o desenvolvimento neuropsicomotor das mesmas.

Assim podemos concluir que jogos de vídeo game podem ser utilizados dentro das escolas e em terapias como recursos de aprendizagem, tendo como aspecto positivo ser um instrumento lúdico que tem uma aceitação satisfatória em meio às crianças e adolescentes.

Sugere-se que mais estudos sejam feitos e mais jogos sejam analisados, pois se trata de um recurso terapêutico recente e com poucas pesquisas na área.

Agradecimentos

Agradecimentos ao MEC/Proext pelo financiamento do Projeto e a Secretaria Estadual da Saúde do Estado de São Paulo.

ANJOS, S. M. (2011) "Avaliação da propriocepção do joelho em praticantes de musculação, *Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Fisioterapia)*". Universidade Estadual da Paraíba, Centro de ciências biológicas e da saúde.



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
PROG. DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

BARCALA, L. et al. (2011) "Análise do equilíbrio em pacientes hemiparéticos após o treino com o programa Wii Fit." *Revista Fisioterapia Movimento*. v. 24(2), p. 337-343, ISSN 0103 – 5150.

BORGES, S. D. S., REIS, H. M., DURELLI, V. H., BITTENCOURT, I. I., JAQUES, P. A., & ISOTANI, S. (2013). "Gamificação Aplicada à Educação: Um Mapeamento Sistemático. In XXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação".

SCHIAVINATO, A. M. et al (2011). "Influência da Realidade Virtual no Equilíbrio de Paciente Portador de Disfunção Cerebelar" - Estudo de Caso. *Revista de neurociências*. v. 19(1), p. 119-127.

BRAGA, M.(2011) "Realidade virtual e educação. Revista de Biologia e Ciências da Terra". v. 1(1), ISSN 1519-5228.

DE GRANDE, A. A. B.; DE OLIVEIRA GALVÃO, F. R.; GONDIM, L. C. A.(2011) "Reabilitação virtual através do videogame: relato de caso no tratamento de um paciente com lesão alta dos nervos mediano e ulnar".

MARINS, V., HAGUENAUER., C., & CUNHA, G. (2010). "Realidade Virtual em Educação Criando Objetos de Aprendizagem com VRML". *Colabor@-A Revista Digital da CVA-RICESU*, 4(15).

Anexo 1

Quadro 1 – Descrição e habilidades estimuladas com o uso do jogo "PRÁTICA", incluso no "Big BrainAcademy Wii Degree".

JOGO	Prática
PÚBLICO ALVO	Crianças de 7 a 15 anos
DESCRIÇÃO	O aluno matriculado no jogo escolhe um dos cinco domínios para jogar. O mesmo tem a opção de escolher o exercício a ser realizado e em seguida o nível de dificuldade. Logo em seguida, são propostas dez atividades do domínio escolhido, que ao final, gera um score para o aluno.
ASPECTOS A SEREM TRABALHADOS	Aspectos motores: Prensão palmar com o membro superior escolhido para segurar o controle Aspectos cognitivos: Atenção concentrada, Atenção sustentada, Atenção seletiva; Memória sensorial; Memória de trabalho; Memória episódica; Memória processual; Memória Priming; Concentração; Estratégia; Coordenação fina; Assimilação de conteúdo; Paciência; Precisão, raciocínio lógico, Organização e Estruturação espaço temporal Aspectos sensoriais: Percepção visual, tátil e auditiva; Linguagem verbal e não verbal. Aspectos sociais: Competição; interação entre participantes, atividade e terapeuta.
MÚSCULOS A SEREM TRABALHADOS	Flexores de dedos da mão que segura o controle
ADAPTAÇÕES	Posição sentada: Cadeira com apoio para os pés e bola suíça; Posição ortostática: Diferentes texturas na superfície (EVA de texturas, caixa com areia, grãos, entre outros).

Quadro 2 – Descrição e habilidades estimuladas com o uso do jogo "COMPETIÇÃO MENTAL", incluso no "Big BrainAcademy Wii Degree".

JOGO	Competição mental
PÚBLICO ALVO	Crianças de 7 a 15 anos
DESCRIÇÃO	De 1 a 4 jogadores: A competição é disputada com a máquina (o próprio vídeo game), quando joga apenas 1 jogador; É necessário selecionar um estudante para o jogador e outro para a máquina; Ao mesmo tempo, os dois competidores realizam a atividade; A tela é dividida ao meio, sendo possível visualizar a ação dos dois jogadores. Quem realizar os exercícios primeiro vence;



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

	<p>A escolha do domínio, nível de dificuldade e exercícios a serem realizados acontece da mesma forma. Até 8 jogadores (2 equipes de até 4 integrantes): Escolher os estudantes para cada equipe e o domínio a ser jogado; Aqui, além dos cinco domínios, o jogo apresenta a opção "POUT-POURRI", aonde todos os domínios são explorados de forma aleatória; Selecionar o nível de dificuldade e o número de atividades a serem realizadas; A equipe que realizar os exercícios primeiro vence; Quando a equipe é composta por mais de um jogador, a execução dos exercícios é dividida entre os componentes, revezando o mesmo controle durante a atividade.</p>
ASPECTOS A SEREM TRABALHADOS	<p>Aspectos motores: Prensão palmar com o membro superior escolhido para segurar o controle Aspectos cognitivos: Atenção concentrada, Atenção sustentada, Atenção seletiva; Memória sensorial; Memória de trabalho; Memória episódica; Memória processual; Memória Priming; Concentração; Estratégia; Coordenação fina; Assimilação de conteúdo; Paciência; Precisão, raciocínio lógico, Organização e Estruturação espaço temporal Aspectos sensoriais: Percepção visual, tátil e auditiva; Linguagem verbal e não verbal. Aspectos sociais: Competição; interação entre participantes, atividade e terapeuta.</p>
MÚSCULOS A SEREM TRABALHADOS	Flexores de dedos da mão que segura o controle
ADAPTAÇÕES	<p>Posição sentada: Cadeira com apoio para os pés e bola suíça; Posição ortostática: Diferentes texturas na superfície (EVA de texturas, caixa com areia, grãos, entre outros).</p>

Quadro 3 – Descrição e habilidades estimuladas com o uso do jogo "MARATONA CEREBRAL", incluso no "Big BrainAcademy Wii Degreee".

JOGO	Maratona cerebral
PÚBLICO ALVO	Crianças de 7 a 15 anos
DESCRIÇÃO	<p>Com apenas 1 jogador, a maratona é disputada com a máquina (o próprio videogame). Ao mesmo tempo os 2 realizam a maratona, onde a tela é dividida ao meio sendo possível visualizar a ação dos 2 jogadores; É possível jogar com até 8 jogadores, utilizando o mesmo controle; As atividades são cronometradas de forma decrescente; É possível escolher o domínio a ser realizado ou o poutpourri; E o nível de dificuldade; Após, aparece tela de confirmação das escolhas; O jogo termina quando há um erro ou o tempo acaba.</p>



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
PROGAMA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

ASPECTOS A SEREM TRABALHADOS	Aspectos motores: Preensão palmar com o membro superior escolhido para segurar o controle Aspectos cognitivos: Atenção concentrada, Atenção sustentada, Atenção seletiva; Memória sensorial; Memória de trabalho; Memória episódica; Memória processual; Memória Priming; Concentração; Estratégia; Coordenação fina; Assimilação de conteúdo; Paciência; Precisão, raciocínio lógico, Organização e Estruturação espaço temporal Aspectos sensoriais: Percepção visual, tátil e auditiva; Linguagem verbal e não verbal. Aspectos sociais: Competição; interação entre participantes, atividade e terapeuta.
MÚSCULOS A SEREM TRABALHADOS	Flexores de dedos da mão que segura o controle
ADAPTAÇÕES	Posição sentada: Cadeira com apoio para os pés e bola suíça; Posição ortostática: Diferentes texturas na superfície (EVA de texturas, caixa com areia, grãos, entre outros).

Quadro 4 – Descrição e habilidades estimuladas com o uso do jogo “DESAFIO NEURONAL”, incluso no “Big BrainAcademy Wii Degree”.

JOGO	Desafio neuronal
PÚBLICO ALVO	Crianças de 7 a 15 anos
DESCRIÇÃO	1 a 8 jogadores no mesmo controle; Todos os domínios em dificuldades diferentes são explorados nesse jogo; Cada domínio ganha uma nova atividade. Totalizando 4 possíveis atividades no domínio e 20 no total; Ao selecionar um domínio no painel, é possível visualizar a atividade a ser executada; O jogador pode escolher o domínio que quer jogar e faz uma pontuação individual em cada um; Há uma pontuação final; Há um nível de dificuldade a mais (experto – especialista); A atividade é cronometrada de forma decrescente; O jogo acaba quando acaba o tempo ou há um erro; O jogador pode ser beneficiado com bônus, aumentando sua pontuação em determinado domínio.
ASPECTOS A SEREM TRABALHADOS	Aspectos motores: Preensão palmar com o membro superior escolhido para segurar o controle Aspectos cognitivos: Atenção concentrada, Atenção sustentada, Atenção seletiva; Memória sensorial; Memória de trabalho; Memória episódica; Memória processual; Memória Priming; Concentração; Estratégia; Coordenação fina; Assimilação de conteúdo; Paciência; Precisão, raciocínio lógico, Organização e Estruturação espaço temporal Aspectos sensoriais: Percepção visual, tátil e auditiva; Linguagem verbal e não verbal. Aspectos sociais: Competição; interação entre participantes, atividade e terapeuta.
MÚSCULOS A SEREM TRABALHADOS	Flexores de dedos da mão que segura o controle
ADAPTAÇÕES	Posição sentad Cadeira com apoio para os pés e bola suíça; Posição ortostática: Diferentes texturas na superfície (EVA de texturas, caixa com areia, grãos, entre outros).