

Reabilitação Virtual como Estratégia Terapêutica na Fonoaudiologia Educacional

Virtual Rehabilitation and Therapeutic Strategy in Educational Speech Therapy.

Andreza Carolina Bretanha¹; Flávia Fernandes Lanziani²; Ana Cecília Campos Galícia³; Cláudia Cristina Ramos Granja Bentim⁴

[Endereço para correspondência](#)

RESUMO

Esse estudo teve como objetivo principal comparar o desempenho de crianças em provas de leitura, escrita, aritmética e/ou triagem de processamento auditivo central antes e depois da reabilitação virtual com Nintendo Wii®, concomitante com a reabilitação fonoaudiológica convencional; e como objetivo secundário caracterizar os participantes. Foi realizada seleção e análise de prontuário de pacientes da SORRI BAURU segundo critérios de inclusão. A maioria dos indivíduos é do sexo masculino, tem 8 anos de idade, estudam em escola municipal ou estadual, com renda per capita entre ½ a 1 salário mínimo, com diagnóstico de Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade ou Deficiência Intelectual. Resultados mostraram que os indivíduos mantiveram ou melhoraram o desempenho nos instrumentos aplicados. Observa-se que a reabilitação virtual, embora seja uma forma recente de reabilitação, já vem indicando resultados positivos para a área fonoaudiológica.

Palavras – chave: Fonoaudiologia; Desenvolvimento da linguagem; Transtorno de aprendizagem.

ABSTRACT

The main aim of this study was to compare the performance of children in tests of reading, writing, arithmetic and/or screening of central auditory processing, before and after virtual rehabilitation with Nintendo Wii®, concurrent with conventional voice rehabilitation, and the secondary objective was to characterize the participants. We performed selection and analysis of medical records of patients from SORRI-BAURU following inclusion criteria. Most of the subjects are male, has 8 years for age, studying in state or public schools, with per capita income between ½ to 1 minimum wage, with a diagnosis of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder, or Intellectual Disability. Results showed that subjects maintained or improved performance on the test instruments used.

It is observed that virtual rehabilitation, although it is a newer form of rehabilitation, is already showing positive results for the area of speech therapy.

Keywords: Language and hearing sciences, Language development, Learning disorders.

A história dos videogames começou na década de 50. Desde então, os jogos eletrônicos foram cada vez mais se tornando um fenômeno social (Alves et al., 2009), fazendo parte da imaginação de crianças e adultos (Vanderline, 2010). Segundo Vanderline (2010), a imaginação torna-se cada vez mais real a partir de jogos interativos e captadores de movimentos. Por volta dos anos 80, tornaram-se mais acessíveis ao público, e nessa mesma década ocorreu o lançamento de jogos 3D, onde as imagens são em três dimensões, e a partir de então o videogame passa a ser utilizado para outros fins.

Os videogames permaneceram um bom tempo sem serem utilizados pelos profissionais que trabalham com promoção de saúde devido a sua característica secundária e pouca rentabilidade. Alguns profissionais que utilizavam apresentavam dificuldades de aceitação de que os jogos poderiam ser promotores de alguma forma de saúde pela falta de credibilidade (Vanderline, 2010).

De acordo com Munguba, Valdés, Matos e Silva (2003) e Souza (2011), o videogame era visto como algo prejudicial à criança, por estimular e desenvolver o ato de brincar individual, a violência e a dependência, associado ao desperdício de tempo.

Atualmente essa resistência já não é mais barreira para impedir o crescimento e desenvolvimento de jogos criados para saúde e reabilitação (Vanderline, 2010). Segundo Schivinato (2011), a realidade virtual é um recurso que vem ganhando destaque na área de reabilitação. Souza (2011) acredita que o uso do vídeo game pode gerar comportamentos favoráveis desde que seja trabalhado de forma adequada.

Segundo Vanderline (2010), apesar da criação de algumas iniciativas (privadas e governamentais) a favor da utilização de jogos como meio saudável e/ou reabilitador, um dos grandes responsáveis pela mudança do conceito quando aos jogos eletrônicos foi o videogame Nintendo Wii®, lançado em dezembro de 2006, trazendo uma nova maneira de “jogar”, pois passou a exigir do jogador uma gama de movimentos corporais amplos. A partir desse lançamento, a discussão sobre jogos eletrônicos e saúde tornou-se crescente trazendo a tona a sua utilização por parte dos profissionais de saúde.

Em estudo realizado por Munguba et al. (2003), os autores colocam que o uso videogame para reabilitação favorece a elevação da auto-estima, o reconhecimento social, processamento, tomada de decisões, estabelecimento de estratégias de solução de problemas, além de utilizarem linguagem visual e sonora estimulantes para a criança, o que aparentemente contribui para a aprendizagem perceptiva, da atenção e da motivação.

Na Fonoaudiologia, ainda é escasso o uso de tecnologias de apoio as intervenções fonoaudiológicas, havendo a necessidade de pesquisas mais direcionadas (Souza, 2011). Com relação especificamente a reabilitação em pacientes com transtorno de aprendizagem, foram encontrados alguns estudos que relatam o desempenho de indivíduos em provas de atenção, considerando que a atenção é uma das habilidades necessárias para a aprendizagem.

Segundo Ladewig (2000), a atenção exerce uma função importante na capacidade de retenção de informações importantes, pois é por meio dela que guardamos informações na memória de longa duração. A atenção inclui a sua sustentação por um determinado período de tempo, relacionada com o estado de alerta ou vigiância, além de inibição de estímulos irrelevantes, com conseqüente focalização nos estímulos de interesse, denominada de atenção seletiva. A atenção dividida diz respeito à capacidade que um indivíduo tem de focar dois estímulos simultaneamente (Alves & Carvalho, 2010).

Alves e Carvalho (2010) acreditam que a atenção seja uma função complexa, porém importante para o comportamento humano. O problema de falta de atenção na aprendizagem pode atingir indivíduos de qualquer idade, porém é nas crianças, principalmente na faixa etária dos cinco aos oito anos de idade, que podemos considerar como um período crítico (Ladewig, 2000).

Para Munguba et al. (2003), o vídeo game pode ser um aliado para melhorar a atenção/concentração nas estratégias de aprendizagem.

Em trabalho realizado por Alves e Carvalho (2010), foi investigado o desempenho de indivíduos entre 10 e 12 anos em teste de atenção sustentada (*Continuous Performance Test - CPT- II*), sendo que os participantes foram divididos em dois grupos: indivíduos jogadores de videogame, e indivíduos não jogadores de videogame. Os resultados mostraram que os jogos de videogame foram eficientes para

melhorar o desempenho dos indivíduos no teste de atenção sustentada. Resultado semelhante já havia sido encontrado no trabalho de Alves et al. (2009), no qual concluíram que o videogame é um instrumento que proporciona melhora nos testes de atenção.

Não foram encontrados na literatura trabalhos que utilizaram a reabilitação virtual e que trazem na metodologia testes relacionados à leitura e a escrita, ou ao processamento auditivo central. Portanto, nesse projeto, busca-se obter conhecimento sobre o desempenho de crianças que utilizam o meio virtual de intervenção (Nintendo Wii®) nesses tipos de testes.

Esse estudo teve, então, como objetivo, realizar a comparação entre o desempenho de crianças em provas de leitura, escrita, aritmética e/ou triagem de processamento auditivo central antes e depois das intervenções com o vídeo game Nintendo® Wii; e caracterizar os participantes com relação ao diagnóstico, ao gênero, à idade, à renda per capita, e com relação à rede escolar a qual pertence (estadual, municipal ou particular).

Método

Todos os procedimentos foram submetidos e aprovados pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do Instituto Lauro de Souza Lima de Bauru/SP, sob protocolo nº 018/2011.

Foi realizada seleção e análise de prontuário dos usuários da SORRI – BAURU, sendo que os critérios para inclusão para participação nesse estudo foram: (a) Indivíduos com idades entre 7 anos e 16 anos; que estão em intervenção com o vídeo game Nintendo® Wii por 6 meses ou mais na SORRI – BAURU; que possuem aplicado o Teste de Desempenho Escolar – TDE (Stein, 1994) antes da intervenção com o vídeo game Nintendo® Wii, e após uma média de 6 meses de intervenção e/ou crianças que possuem aplicada a Triagem do Processamento Auditivo Central – PAC (PEREIRA, 1997) antes da intervenção com o vídeo game Nintendo® Wii, e após uma média de 6 meses de intervenção; e que passaram por procedimento de triagem auditiva na SORRI – BAURU, apresentando resultados sugestivos de audição dentro dos padrões de normalidade.

Foram encontrados na análise de prontuários 38 crianças e adolescentes que se incluíram nos critérios descritos acima, e que possuíam a aplicação do TDE (Stein, 1994); já para o PAC (Pereira, 1997), 34 crianças e adolescentes foram encontrados com a aplicação segundo as normas de inclusão para esse estudo. Todas as crianças realizavam reabilitação virtual concomitante com a reabilitação convencional de aprendizagem. A reabilitação virtual com o vídeo game Nintendo Wii® era realizada quinzenalmente, em grupos com até quatro crianças/adolescentes, em sessões com duração de 50 minutos. Foi utilizado o jogo Wii Sports, no qual estão incluídos os jogos de tênis, boliche, golfe e baseball; e o jogo Wii Sports Resort, onde foram utilizados os jogos: esgrima, wakeboarding, arco e flecha, basquetebol, tênis de mesa, ciclismo e desportos aéreos.

Com relação aos instrumentos utilizados, o TDE foi descrito pelo autor (Stein, 1994) como um instrumento de avaliação objetiva das capacidades fundamentais para o desempenho escolar, sendo composto de três subtestes: escrita, leitura e aritmética.

Com relação à pontuação, cada item respondido corretamente vale 1 ponto. A soma dos itens de cada subteste é denominada Escore Bruto (EB), e a soma do EB dos três subtestes, tem-se o Escore Bruto Total (EBT). O EB e o EBT são convertidos através de uma tabela, obtendo uma classificação (superior, médio ou inferior) para cada série escolar, podendo assim ser utilizados na comparação do desempenho entre os indivíduos (Stein, 1994).

O PAC é constituído por três provas, sendo a Prova de sequencialização para sons não – verbais, Prova de sequencialização para sons verbais, e Prova de localização sonora. Para cada prova, a pontuação é realizada contando os itens respondidos corretamente, sendo que a pontuação máxima para a Prova de sequencialização para sons não – verbais e para a Prova de sequencialização para sons verbais é 3 pontos, e para a Prova de localização sonora é 5 pontos (Pereira, 1997).

No que diz respeito à análise dos dados, foram levantados dados complementares relacionados aos participantes do estudo, caracterizando-os quanto ao diagnóstico, ao gênero, a idade, a renda per capita e ao tipo de escola que estuda (municipal, estadual ou particular).

Foi aplicado um teste estatístico descritivo para comparação do desempenho das crianças participantes no teste e na triagem acima descritos antes e depois da intervenção com o videogame Nintendo® Wii.

Resultados

Na análise de prontuário realizada, foram analisados 38 prontuários de crianças/adolescentes que possuíam aplicados o TDE (Stein, 1994) e 34 crianças/adolescentes que possuíam aplicado a triagem do PAC (Pereira, 1997) antes da intervenção com o Nintendo Wii®, e cerca de 6 meses após. Serão expostos primeiramente os resultados referentes ao TDE, e em seguida serão colocados os dados referentes ao PAC.

1. Teste de Desempenho Escolar – TDE (Stein, 1994)

Comparando o desempenho das 38 crianças/adolescentes nos subtestes do TDE (Stein, 1994) antes e depois da intervenção com o Nintendo Wii®, no que diz respeito ao subteste de Escrita, 24 indivíduos apresentaram melhora no score (63,2%), 20 mantiveram a mesma pontuação (52,6%), e apenas 4 indivíduos apresentaram piora no score (10,5%). Já para o subteste de Leitura, 18 indivíduos apresentaram melhora no score (47,4%), 15 mantiveram o mesmo score nas duas avaliações (39,5%), e 5 apresentaram piora no score (13,2%). O subteste de Aritmética foi aplicado somente em 23 crianças/adolescentes da amostra. Desses 23 participantes, 12 apresentaram melhora no score (52,2%), 10 mantiveram a mesma pontuação (43,5%), e apenas 1 indivíduo apresentou piora no score (4,3%).

Com relação à caracterização dos indivíduos que fizeram parte da amostra, 12 crianças são do sexo feminino, e 26 são do sexo masculino, sendo que a porcentagem pode ser observada no Gráfico 1.

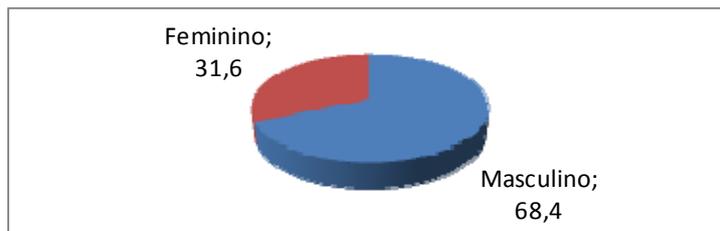
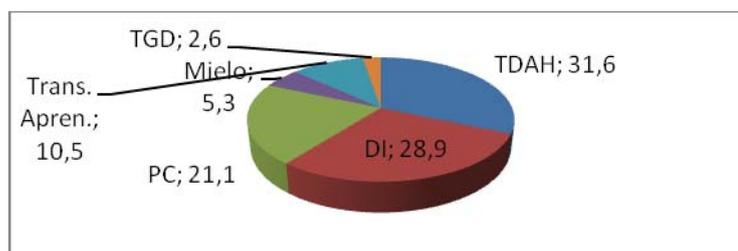


Gráfico 1 - Porcentagem dos participantes classificados segundo o sexo.

Caracterizando as crianças/adolescentes quanto ao diagnóstico, tem-se que 12 indivíduos apresentam Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade, 11 apresentam Deficiência Intelectual, 8 apresentam Paralisia Cerebral, 4 participantes apresentam Transtorno de Aprendizagem (causa primária), 2 apresentam Mielomeningocele, e 1 indivíduo apresenta Transtorno Global do Desenvolvimento, sendo que as porcentagens podem ser observadas no Gráfico 2.



Legenda: TDAH: Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade; DI: Deficiência Intelectual; PC: Paralisia Cerebral; Mielo: Mielomeningocele; Trans. Apren.: Transtorno de Aprendizagem; TGD: Transtorno Global do Desenvolvimento.

Gráfico 2 - Porcentagem dos indivíduos classificados segundo o diagnóstico.

No que diz respeito à rede escolar que os participantes do estudo frequentam, 22 indivíduos estudam em escola municipal, 21 estudam em escola estadual, e apenas 1 indivíduo estuda em escola particular. A porcentagem pode ser vista no Gráfico 3.

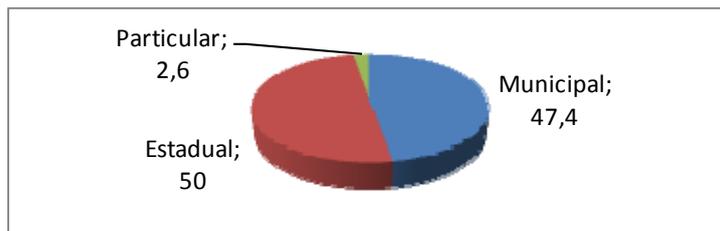
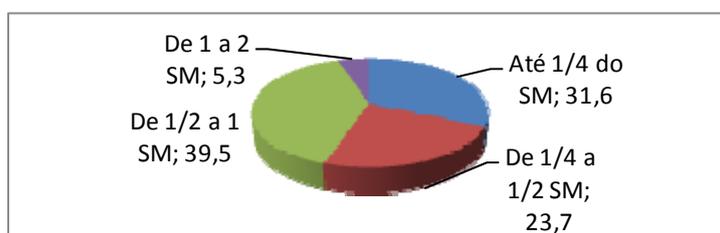


Gráfico 3 - Porcentagem dos participantes classificados segundo o tipo de escola.

Com relação à renda per capita, 12 participantes tem renda até $\frac{1}{4}$ do salário mínimo (SM), 9 indivíduos tem renda de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ do SM, 15 tem de $\frac{1}{2}$ a 1 SM e apenas 2 indivíduos tem renda de 1 a 2 SM. A porcentagem pode ser observada no Gráfico 4.



Legenda: SM: Salário Mínimo.

Gráfico 4 - Porcentagem dos participantes classificados segundo a renda per capita.

Já com relação à idade, os participantes tinham entre 7 e 16 anos, sendo que apenas 1 indivíduo tinha 7 anos de idade; 7 indivíduos tinham 8 anos de idade; 5 indivíduos tinham 9 anos de idade; e 5 indivíduos tinham 10 anos de idade. Com a idade de 11 anos, tinham 6 indivíduos; com 12 anos tinha 4 indivíduos; com 13 anos tinham 2 indivíduos; com 14 anos tinham 2 indivíduos; com 15 anos tinham 2 indivíduos; e com 16 anos tinham 4 indivíduos.



Gráfico 5 - Porcentagem dos participantes classificados segundo a idade.

2. Triagem do Processamento Auditivo Central – PAC (Pereira, 1997)

Comparando o desempenho das 34 crianças/adolescentes nas provas do PAC (Pereira, 1997) antes e depois da intervenção com o Nintendo Wii®, no que diz respeito à prova de Sequencialização Sonora para Sons Não - Verbais, 15 indivíduos apresentaram melhora na pontuação (44,1%), 15 mantiveram a mesma pontuação (44,1%), e apenas 4 indivíduos apresentaram piora na pontuação (11,8%). Já para a prova de Sequencialização Sonora para Sons Verbais, 11 indivíduos apresentaram melhora na pontuação (32,4%), 19 mantiveram a mesma pontuação nas duas avaliações (55,9%), e 4 indivíduos apresentaram piora no desempenho (11,8%). Para a prova de Localização Sonora, 4 indivíduos apresentaram melhora na pontuação (11,8%), 23 mantiveram a mesma pontuação (67,6%), e 7 indivíduos apresentaram piora no desempenho (11,8%).

Caracterizando as crianças/adolescentes que fizeram parte da amostra com relação ao sexo, 13 crianças são do sexo feminino, e 21 crianças são do sexo masculino, sendo que a porcentagem pode ser observada no Gráfico 6.

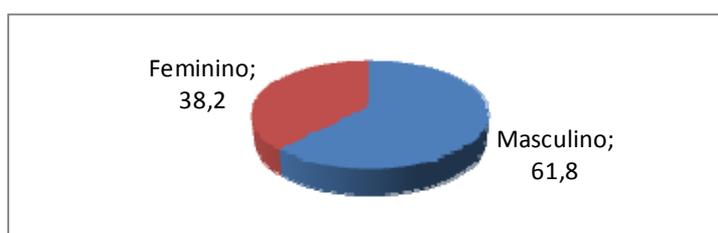
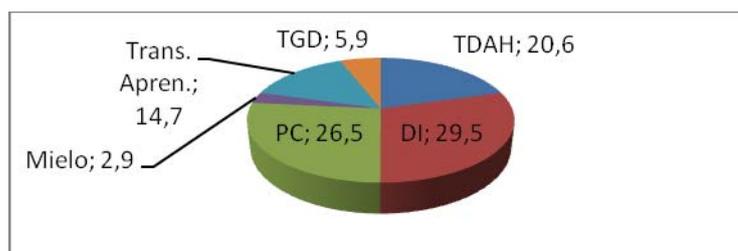


Gráfico 6 - Porcentagem dos participantes classificados segundo o sexo.

Com relação ao diagnóstico, observa-se que 10 indivíduos apresentam Deficiência Intelectual, 9 apresentam Paralisia Cerebral, 7 apresentam Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade, 5 indivíduos apresentam apenas Transtorno de Aprendizagem (causa primária), 2 apresentam Transtorno Global do Desenvolvimento, e 1 indivíduo apresenta Mielomeningocele. A porcentagem pode ser vista no Gráfico 7:



Legenda: TDAH: Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade; DI: Deficiência Intelectual; PC: Paralisia Cerebral; Mielo: Mielomeningocele; Trans. Apren.: Transtorno de Aprendizagem; TGD: Transtorno Global do Desenvolvimento.

Gráfico 7 - Porcentagem dos participantes classificados segundo o diagnóstico.

Do total de crianças/adolescentes participantes da amostra, 17 estudam em escola municipal, 16 estudam em escola estadual, e apenas 1 indivíduo estuda em escola particular. A porcentagem pode ser vista no Gráfico 8.

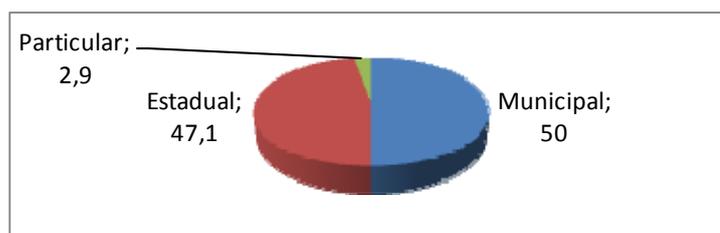
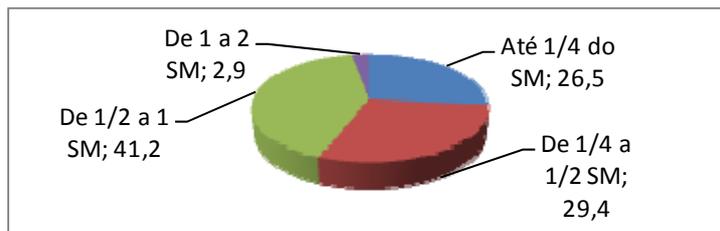


Gráfico 8 - Porcentagem dos participantes classificados segundo o tipo de escola.

No que se refere à renda per capita, 9 indivíduos tem renda até $\frac{1}{4}$ do salário mínimo (SM), 10 tem renda de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ do SM, 14 tem de $\frac{1}{2}$ a 1 SM e apenas 1 indivíduo tem renda de 1 a 2 SM. A porcentagem pode ser observada no Gráfico 9.



Legenda: SM: Salário Mínimo.

Gráfico 9 - Porcentagem dos participantes classificados segundo a renda per capita.

Já com relação à idade, os participantes tinham entre 8 e 16 anos, 7 indivíduos tinham 8 anos de idade; 5 indivíduos tinham 9 anos de idade; e 4 indivíduos tinham 10 anos de idade. Com a idade de 11 anos, tinham 6 indivíduos; com 12 anos tinha 4 indivíduos; com 13 anos tinham 3 indivíduos; com 14 anos tinha 1 indivíduo; com 15 anos tinha 1 indivíduo; e com 16 anos tinham 3 indivíduos. No Gráfico 10, observa-se a porcentagem de classificação quanto à idade.

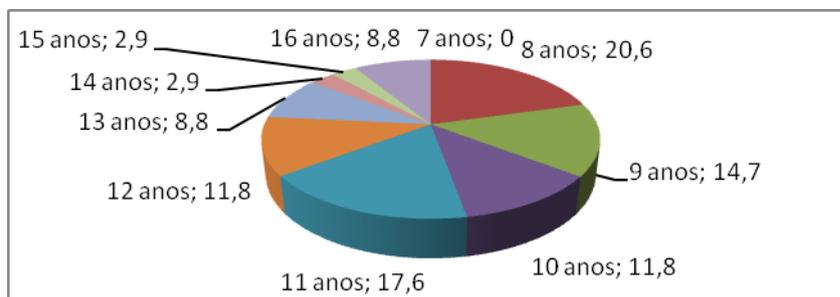


Gráfico 10 - Porcentagem dos participantes classificados segundo a idade.

Discussão

Com relação ao perfil das crianças/adolescentes que participaram da pesquisa, obteve-se que a maioria é do sexo masculino, estudam em escola municipal ou estadual, com renda per capita que varia de $\frac{1}{2}$ a 1 salário mínimo, sendo que a maioria dos participantes apresentam idade de 8 anos.

Vários trabalhos sobre transtornos de aprendizagem encontrados na literatura (Salgado & Capellini, 2004; Lima, Mello, Massoni & Ciasca, 2006; Garcia, Pereira &

Fukuda, 2007) também apontam uma casuística com maior número de crianças do sexo masculino, corroborando com o estudo em questão.

Com relação ao diagnóstico, a maioria das crianças/adolescentes do estudo apresenta transtorno de aprendizagem secundário a um quadro mais abrangente, sendo eles Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) – com maior porcentagem para as crianças que tiveram Teste do Desempenho Escolar (TDE) aplicado; Deficiência Intelectual - com maior porcentagem para as crianças que tiveram a Triagem do Processamento Auditivo Central (PAC) aplicada; Paralisia Cerebral, Mielomeningocele e Transtorno Global do Desenvolvimento.

O TDAH é um transtorno de alta prevalência em crianças e adolescentes, sendo caracterizado pela tríade sintomatológica: desatenção, hiperatividade e impulsividade (Rohde, Barbosa, Tramontina & Polanczyk, 2000); um sintoma pode prevalecer sobre o outro, ou apresentar-se de forma combinada. Diversos autores (Vera, Conde, Wajnsztein & Nemr, 2006; Souza, Serra-Pineiro & Pinna, 2007; Santos & Vasconcelos, 2010) colocam que o TDAH pode estar associado ao transtorno de aprendizagem, representando fatores de risco importantes para o mau rendimento escolar. Santos e Vasconcelos (2010) acreditam que no TDAH do tipo desatento, os déficits de aprendizagem são mais intensos.

Com relação à Deficiência Intelectual, Zorzi (2004) e Figueiredo, Quevedo, Gomes e Pappen (2007) colocam que crianças com rebaixamento intelectual apresentam transtornos de aprendizagem em graus variáveis.

Segundo Alves et al. (2009), a interação com jogos eletrônicos permite que as funções cognitivas (memória, atenção e percepção) sejam exercitadas, favorecendo a descoberta de novas formas de conhecimento.

Observa-se que, para o Teste de Desempenho Escolar – TDE (Stein, 1994), ocorreu maior número de crianças/adolescentes que apresentaram melhora no desempenho após reabilitação virtual nos três subtestes – Escrita, Leitura e Aritmética. Em seguida, os resultados mostraram que há também uma grande porcentagem dos indivíduos que mantiveram o mesmo score nos subtestes; e uma pequena porcentagem indicou piora no desempenho após reabilitação com o videogame.

Já os resultados da Triagem do Processamento Auditivo Central – PAC (Pereira, 1997) demonstraram que a maioria das crianças/adolescentes manteve a mesma

pontuação antes e depois da reabilitação virtual. Porém, grande parte dos participantes já na primeira avaliação apresentou a pontuação máxima permitida, principalmente na prova de localização sonora. Nota-se também que uma porcentagem pequena de crianças apresentou piora na pontuação.

Uma hipótese para o desempenho pior das crianças (depois da reabilitação virtual) em ambos os instrumentos seria pelo fato de que os avaliadores antes e depois da reabilitação virtual foram diferentes, podendo acarretar em diferenças de interpretação dos mesmos. Além disso, muitas vezes as questões ambientais e emocionais da criança podem estar interferindo no seu desempenho, todas realizam acompanhamento psicológico devido comportamento e transtornos familiares.

Na literatura pesquisada – sobre a utilização de videogames na reabilitação fonoaudiológica - não foram encontrados trabalhos que utilizaram na metodologia testes semelhantes ao desse estudo para avaliação dos transtornos de aprendizagem. Alves et al. (2009) e Alves e Carvalho (2010) investigaram o desempenho de indivíduos em teste de atenção sustentada – sendo a atenção uma das habilidades necessárias para a aprendizagem. Os autores encontraram que após reabilitação com o videogame, houve melhora no desempenho dos indivíduos em teste de atenção sustentada, demonstrando a eficiência da reabilitação virtual para o desenvolvimento dessa habilidade.

Dentro da Fonoaudiologia, em outras áreas que não sejam os transtornos de aprendizagem, foi encontrado um trabalho com o propósito de verificar a eficácia da reabilitação vestibular com realidade virtual em pacientes com disfunção vestibular. Foram realizadas avaliações antes e depois da reabilitação com realidade virtual, e os resultados mostraram que a reabilitação vestibular com realidade virtual se mostrou eficaz na melhora do quadro clínico otoneurológico da maioria dos pacientes com vestibulopatia periférica crônica (Santos et al., 2009).

Conclusão

Observa-se, portanto, que a reabilitação virtual, embora seja uma forma recente de reabilitação, já vem indicando resultados positivos para a área fonoaudiológica, incluindo os transtornos de aprendizagem.

Sugere-se a continuidade de estudos nessa área, que se proponham a realizar trabalhos com um número maior de sujeitos e com um grupo controle para que se confirmem os achados desse estudo; sugere-se também que seja utilizado na metodologia instrumentos objetivos de avaliação do processamento auditivo central-PAC.

Os resultados desse estudo provocaram melhorias nos serviços da instituição, pois já havia a proposta de modificações, e estas foram implantadas após os resultados do trabalho, sendo que algumas das mudanças foram manter a mesma terapeuta realizando avaliações e reavaliações – não sendo a terapeuta que intervêm, para evitar vieses nos resultados – e alteração do espaço físico onde são realizados os testes, com melhorias em relação à acústica e ao tamanho da sala, evitando influência de estímulos visuais e auditivos. A aquisição do equipamento que realiza a avaliação objetiva do processamento auditivo também foi providenciada.

Referências

- Alves, L. & Carvalho, A. M. (2010). Videogame e sua influência em teste de atenção. *Psicologia em Estudo*, 15, 3, 519-525.
- Alves, L. et al. (2009). Videogame: suas implicações para aprendizagem, atenção e saúde de crianças e adolescentes. *Revista médica de Minas gerais*, 19, 1, 19-25.
- Figueiredo, V. L. M., Quevedo, L. A., Gomes, G. & Pappen, L. G. (2007). Habilidades Cognitivas de crianças e adolescentes com distúrbio de aprendizagem. *Psico USF*, 12, 2, 281-290.
- Garcia, V. L., Pereira, L. D. & FUKUDA, Y. (2007). Atenção Seletiva: PSI em crianças com distúrbio de aprendizagem. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, 73, 3, 401-411.
- Ladewig, I. (2000). A importância da atenção na aprendizagem de habilidades motoras. *Revista Paulista de Educação Física*, 3, 62-71.

Lima, R. F., Mello, R. J. L., Massoni, I., Ciasca, S. M. (2006). Dificuldades de Aprendizagem: queixas escolares e diagnósticos em um Serviço de Neurologia Infantil. *Revista Neurociências*, 14, 4, 185-190.

Munguba, M. C., Valdés, M. T. M., Matos, V. C., Silva, C. A. B. (2003). Jogos eletrônicos: apreensão de estratégias de aprendizagem. *Revista Brasileira em Promoção de Saúde*, 16, 1/2, 39-48.

Pereira, L. D., Schochat, E. (1997). *Processamento Auditivo Central- Manual de Avaliação*. São Paulo: Editora Lovise.

Rohde, L. A., Barbosa, G., Tramontina, S. & Polanczyk, G. (2000). Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 22, 7-11.

Salgado, C., Capellini, S. A. (2004). Desempenho em leitura e escrita de escolares com transtorno fonológico. *Psicologia Escolar e Educacional*, 8, 2, 179-188.

Santos, L. F., Vasconcelos, L. A. (2010). Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade em crianças: uma revisão interdisciplinar. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 26, 4, 717-724.

Souza, A. S. (2011). Serious Game para a Fonoaudiologia: uma abordagem voltada à terapia em motricidade orofacial. Dissertação de mestrado, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

Souza, I. G. S, Serra-Pinheiro, M. A., Fortes D. & Pinna, C. (2007). Dificuldades no diagnóstico de TDAH em crianças. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 56, 1, 14-18.

Stein, L.M. (2004). T.D.E: *Teste do desempenho escolar*: manual para aplicação e interpretação. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Vanderline, F. (2010). *Breve história dos jogos*. In: Vanderline, F. Videogame na saúde e na reabilitação. (p. 13-16). Salto (SP): Editora Schoba.

Vera, C. F. D., Conde, G. E. S., Wajnsztein, R. & Nemr, K. (2006). Transtornos de aprendizagem e presença de respiração oral em indivíduos com diagnóstico de transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH). *Revista CEFAC*, 8, 4, 441-55.

Zorzi, J. L. (2004). Os distúrbios de aprendizagem e os distúrbios específicos de leitura e escrita. Retirado de: <http://www.cefac.br/library/artigos/2405420cdd61d3c9ba0387897e1316ed.pdf> Acesso junho 2011.

¹ Mestre em Ciências pela Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

² Especialização em Motricidade Orofacial pelo Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo.

³ Especialização em Audiologia Clínica e Ocupacional pelo CEFAC/SP.

⁴ Especialização em Motricidade Orofacial pelo CEFAC, Unidade de Franca.

Endereço para correspondência

Andreza Carolina Bretanha.
Avenida Nações Unidas, 53-40.
Bauru – SP. CEP: 17033-260.
E-mail: andrezabretanha@yahoo.com.br