

SUBSTITUIÇÃO DAS CARTEIRAS POR BOLAS TERAPÊUTICAS EM SALAS DE APRENDIZADO PARA JOVENS E ADULTOS COM SÍNDROME DE DOWN

Diego Bernado da Silva¹, Beatriz de Brito Silva², Daiane Nery dos Santos³, Edna de Souza Cruz Uematsu⁴, William Lima Akira Shimizu⁵ e Évelin Ribeiro de Macedo⁶.

RESUMO

Introdução: A Síndrome de Down (SD) é uma alteração genética causada por um erro na divisão celular durante a separação embrionária, caracterizada pela presença de um cromossomo a mais, o par 21, conhecida por trissomia 21. Algumas características são tônus muscular diminuído, déficit motor, cognitivo e intelectual. Os indivíduos portadores desta síndrome devem ser incluídos em processos de aprendizado juntamente com outras crianças sem deficiências. **Objetivo:** Investigar a influência do uso da bola terapêutica na sala de aula sobre o nível atencional e, aprendizado de jovens e adultos com a Síndrome de Down. **Métodos:** Estudo realizado com 10 jovens e adultos com SD, separados em dois grupos, em duas fases (antes e após o recesso escolar): Grupo I (GI) utilizou a bola terapêutica; Grupo C, grupo controle (GC), permaneceu em cadeiras convencionais. Foi realizada normatização da amostra pelo Questionário R2; avaliação postural; avaliação de fadiga; avaliação pedagógica. **Resultados:** Foi constatado melhora postural e atencional no GI e melhora no aspecto comportamental de ambos os grupos. Diversos estudos tratam sobre a utilização da bola em sala de aula, como: assentos para jovens e adultos com transtorno de aprendizagem; déficit de atenção entre outros aspectos que foram abordados no decorrer desse estudo. **Conclusão:** O uso da bola terapêutica em sala de aprendizado promoveu estímulos com características lúdicas proporcionando melhora no aspecto atencional de jovens e adultos com SD e também estímulos proprioceptivos que contribuíram na melhora postural e corporal.

Palavras-chave: Síndrome de Down, Bola terapêutica, nível atencional, aprendizado escolar.

ABSTRACT

Introduction: Down Syndrome (DS) is a genetic disorder caused by an error in cell division during embryonic separation, characterized by the presence of an extra chromosome, the par 21, known as trisomy 21. Some features are decreased muscle tone, motor deficits, cognitive, intellectual. Individuals with this syndrome should be included in learning processes along with other children without deficiency. **Objective:** To investigate the influence of using therapy ball in the classroom on the attention level and learning of young people and adults

with Down syndrome. **Methods:** A study conducted with 10 young people and adults with Down syndrome separated into two groups in two steps (before and after school recess): Group I (GI) used the therapy ball; Group C, control group (CG), remained in conventional chairs. Standardization of the sample was performed by R2 Questionnaire; postural assessment; educational evaluation. **Results:** It was found postural and attentional improvement in GI and improves the behavioral aspect of both groups. Various studies deal on the use of the ball in the classroom as seats for young people and adults with learning disability, attention deficit and other issues that were discussed during this study. **Conclusion:** The use of therapeutic ball learning room promoted stimuli with entertaining features providing improved attentional aspect of young people and adults with Down syndrome and also proprioceptive stimuli contributing to improve body posture.

Keywords: Down syndrome, therapy ball, attentional level, school learning.

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) é definida por uma alteração genética causada por um erro na divisão celular durante a separação embrionária, caracterizada pela presença de um cromossomo a mais, o par 21, por isso chamado também de trissomia 21, porém geneticistas detectaram que além desta, poderia haver outras alterações cromossômicas, como a translocação e mosaicismos.¹

Independentemente do tipo é sempre o cromossomo 21 responsável pelos traços físicos específicos e função intelectual limitada, observados na grande maioria dos portadores de Síndrome de Down.¹

Dentre as características físicas específicas encontram-se tônus muscular diminuído, olhos oblíquos, rostos arredondados, mão menor com dedos mais curtos, prega palmar única, orelhas pequenas, cabeça menor comparada às outras crianças da mesma idade, além de conferir-lhes déficit motor, cognitivo, intelectual, atraso na articulação da fala e geralmente apresentam cardiopatias.²

Como descreve Schwartzman³, a SD trata-se de uma alteração genética que, embora possa ocasionar limitações, ainda assim os indivíduos portado-

res podem ter uma vida adaptável e realizar diversas atividades diárias como qualquer outra pessoa. Entretanto, jovens e adultos com SD necessitam de condições especiais para a aprendizagem, e um ambiente de ensino adequado para o aprimoramento das habilidades intelectuais e atencionais.

Para Bastos⁵, os indivíduos com SD devem ser incluídos em processos de aprendizagem juntamente com outros indivíduos sem a síndrome. Desde que as Diretrizes Educacionais estabeleceram o "princípio de igualdade e condições para o acesso e permanência na escola" adotando novas modalidades de educação, a temática da inclusão vem avançando, tanto no meio acadêmico quanto na própria sociedade.⁵

Sendo assim, difundiu-se à ideia de que as crianças com Down não deveriam frequentar apenas as escolas especiais, mas sim escolas regulares onde elas poderiam interagir com outras crianças. Segundo Bastos a escola especial priva a criança de expandir suas relações sociais e impede que seus esforços intelectuais cresçam. Para Schwartzman³, no ensino inclusivo, a estrutura escolar é aquela que deve se ajustar às necessidades dos alunos, favorecendo a integração e o desenvolvimento de todos.

METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como sendo estudo de casos e aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Cruzeiro do Sul, por meio do protocolo 216/2014. Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecidos foram assinados pelos responsáveis dos jovens e adultos participantes.

O estudo foi realizado na Universidade Cruzeiro do Sul no campus de São Miguel Paulista, à Rua Dr. Ussiel Cirilo, número 225, na Vila Jacuí, na cidade de São Paulo e, no Estado de São Paulo, na sala de aula do projeto de educação especial para portadores de deficiências intelectuais, o PROESP (Projeto de Educação Especial).

A amostragem constituiu-se de jovens e adultos com Síndrome de Down participantes do projeto educacional e social da própria Universidade. Participaram do estudo 10 indivíduos separados aleatoriamente em dois grupos;

Grupo Intervenção (GI) que utilizou como assento a bola terapêutica duas vezes por semana, em dias intercalados, durante a aula de alfabetização conduzida por um aluno voluntário do curso de pe-

dagogia e, acompanhada pelos pesquisadores que prestaram suporte e observaram o comportamento dos alunos, com duração de 4 horas dia, por um período de 3 meses.

Grupo Controle (GC) que permaneceu em cadeiras convencionais, durante a aula de alfabetização com duração de 4 horas dia.

Após o período de recesso escolar, que consistiu em 45 dias, os mesmos alunos foram reavaliados e observados duas vezes por semana durante dois meses, ambos os grupos não foram submetidos a utilização da bola terapêutica durante esse período para identificar se houve manutenção dos resultados alcançados na primeira etapa.

Para analisar os efeitos do uso da bola terapêutica sobre o aspecto postural e cognitivo seguiram-se: Normatização da amostra através do nível intelectual avaliado no Questionário R2. Questionário R2 Teste Não Formal de Inteligência⁶ – Adaptado para Adultos se propõe a avaliar as capacidades intelectuais. O teste é um conjunto de 30 pranchas com figuras coloridas de objetos concretos, ou figuras abstratas, a serem aplicadas na sequência de sua ordem numérica. O participante deve completar a figura com uma das alternativas expostas abaixo da figura, de acordo com o tipo de raciocínio e envolvido naquele item. Alguns itens apresentam seis alternativas, outros possuem oito alternativas, sendo apenas uma como correta⁷, a aplicação e interpretação dessa análise foi de responsabilidade da doutora psicopedagoga e coordenadora do projeto PROESP.

Avaliação Pedagógica/Aprendizado: Para acompanhar as hipóteses sobre a escrita e leitura dos alunos foram propostas duas sondagens, uma inicial e outra final. Esta sondagem foi realizada de forma individual, por meio das escritas espontâneas para verificar a classificação da leitura e, da escrita através das fases pré-silábicas, silábicas, silábicas-alfabéticas e alfabéticas. E, também com o auxílio de uma lista de palavras do mesmo campo semântico, ou uma escrita espontânea. Deve ter palavras polissílabas, trissílabas, dissílabas e monossílabas, nessa ordem. Solicitou-se que os participantes escrevessem e lessem do jeito que sabiam.

Avaliação Postural: Foi utilizado simétrógrafo, aparelho de vidro transparente com demarcações, para avaliar desvios posturais. Cada indivíduo da amostra foi submetido a duas avaliações posturais, uma antes e outra após a intervenção.

Avaliação da Fadiga: Os relatos dos cuidadores sobre a observação da disposição física após atividades.

RESULTADOS

Participaram do estudo 10 indivíduos, sendo seis do sexo feminino e quatro do sexo masculino, com a idade entre 15 e 47 anos (média de + 28,1 anos).

A presente amostra apresentou quatro indivíduos silábicos e seis pré-silábicos. Com prevalência na categoria pré-silábicos em comparação aos silábicos, conforme identificamos na tabela 1.

Indivíduos	Idade	Sexo	Tempo de PROESP	Classificação Pedagógica
Indivíduo 1/J.A	23 Anos	M	1 Ano	**
Indivíduo 2/J.S	24 Anos	F	1 Ano	*
Indivíduo 3/T.M	19 Anos	F	1 Ano	*
Indivíduo 4/A.S	27 Anos	F	2 Anos	*
Indivíduo 5/A.B	15 Anos	F	1 Ano	*
Indivíduo 1/J.S	25 Anos	M	1 Ano	**
Indivíduo 2/A.S	25 Anos	M	2 Anos	*
Indivíduo 3/V.C	47 Anos	M	2 Anos	**
Indivíduo 4/A.T	42 Anos	F	3 Anos	**
Indivíduo 5/C.I	34 Anos	F	3 Anos	*

Legenda: Pré-silábica(PS) * /Silábica(S) ** /Silábico Alfabético(AS) * /Alfabético(A) ******

Sobre as fases da aquisição da língua escrita (pré-silábica; silábica; silábica alfabética; alfabética), os alunos do projeto estão entre silábicos e pré-silábicos, e se manteve durante a intervenção, com evoluções gramaticais.

No início da fase pré-silábica, o indivíduo registra gravuras, desenhos sem figurações e mais tarde desenhos com figurações. Normalmente, se o indivíduo vive num ambiente urbano com estimulação linguística e disponibilidade de material gráfico, começa a rabiscar e a experimentar o registro de símbolos pseudoletas, misturados com letras e números. Já demonstra linearidade e utiliza o que conhece do meio ambiente para escrever (bolinhas, riscos, pedaços de pedras), nesse momento há um questionamento sobre os sinais da escrita e o início do diferenciar letras de números, desenhos e, ou símbolos.

As principais concepções da hipótese pré-silábica são a falta de consciência da correspondência entre pensamento e palavra escrita; falta de correspondência entre grafema e fonema, não há reconhecimento do valor sonoro convencional, isto é, não observa a relação que existe entre o que se fala, ou pensa e as letras utilizadas para isso; impressão de que a ordem das letras não é importante, podem ser quaisquer letras, em qualquer ordem, pois a escrita não é estável, a mesma palavra pode mudar de significado num lugar diferente, porque

ela corresponde ao que o sujeito desejou escrever; impressão de que só existe a possibilidade de escrever substantivos, pois eles têm significado, geralmente o indivíduo não escreve verbos ou artigos; ideia de que a leitura e a escrita só são possíveis se houver muitas letras (sempre mais de três) e letras diferentes e variadas.

Na fase silábica, sente-se confiante porque descobre que pode escrever com lógica, conta "os pedaços sonoros", isto é, as sílabas e coloca um símbolo para cada pedaço, essas noções de que cada sílaba corresponde a uma letra pode acontecer com, ou sem valor sonoro convencional. O indivíduo acredita que resolveu o problema da escrita, mas a leitura ainda continua problemática, porque não conseguem ler o que escreveram, as características da hipótese silábica são: aceitação de palavras com uma, ou duas letras, com certa hesitação. Algumas vezes, depois de escrever a palavra, coloca mais letra só para ficar mais bonito; falta de definição das categorias linguísticas (artigos, substantivos e verbos); maior precisão na correspondência som/letra, o que não ocorre necessariamente sempre. É frequente que numa frase algumas palavras sejam registradas com recortes silábicos. O essencial da hipótese é a sonorização, ou fonetização da escrita, inexistente em frases anteriores.⁷

Na fase silábica alfabética o indivíduo está próximo da escrita alfabética, é o momento em que o valor

sonoro torna-se imperioso e então começa a acrescentar letras na primeira sílaba. A fase alfabética é quando o indivíduo compreende toda a organização da língua e da escrita, conseguindo ler e expressar graficamente o que pensa e o que fala.⁷

A inteligência humana é um tema instigante e que vem sendo objeto de estudo desde o início do século passado. Diferentes definições de inteligência têm sido apresentadas, embora ainda não se tenha uma conceituação consensual.⁸

Alfred Binet foi o precursor da avaliação da inteligência. Para ele a inteligência é uma função complexa que envolve a compreensão, a memória, a comparação, o raciocínio e o julgamento⁹, tendo uma dessas características alterada sua inteligência estará afetada. A tabela demonstra que 80% da amostra é classificada como intelectualmente deficiente, 10% inteligência médio inferior e, 10% com alteração total de inteligência e alteração comportamental.

Tabela 2 - Teste R2 de Inteligência Não-Verbal

Teste de Normalização de Amostra

Indivíduos	Aplicação 1		Aplicação 2	
	Pontos	Percentil	Pontos	Percentil
1. GI - 23 Anos	8	1(*)	7	1(*)
2. GI - 24 Anos	3	1(*)	5	1(*)
3. GI - 19 Anos	15	25 - MI(**)	11	25 - MI(**)
4. GI - 27 Anos	5	1(*)	4	1(*)
5. GI - 15 Anos	4	1(*)	7	1(*)
1.GC - 25 Anos	6	1(*)	7	1(*)
2.GC - 25 Anos	***	***	***	***
3.GC - 34 Anos	6	1(*)	7	1(*)
4.GC - 42 Anos	5	1(*)	5	1(*)
5.GC - 47 Anos	5	1(*)	3	1(*)

(*) Intelectualmente Deficiente

(**) Inteligencia Médio Inferior

(***) Indivíduo não participou no teste por alteração comportamental

Embora o teste R2 seja indicado para crianças na faixa etária entre 5 e 11 anos, foi utilizado no teste e reteste dos jovens e adultos com a SD do estudo, por ser um instrumento que avalia a capacidade intelectual do indivíduo.

Apenas três jovens conseguiram ultrapassar a primeira série (1-10) do teste, apenas o participante 4 conseguiu completar a segunda série do teste (11-20), obtendo seis acertos. Os jovens e adultos não conseguiram avançar para as etapas que exigem uma maior capacidade para introduzir um novo raciocínio, permanecendo nos itens de menor complexidade. Este desempenho é esperado para

crianças normais na faixa etária de quatro a seis anos de idade o que condiz com a primeira avaliação da pedagogia em que 60% se encontra na fase pré-silábica e 40% na fase silábica. É nessa fase de quatro a seis anos que crianças normais estão em pleno desenvolvimento e aprendizado alfabético.

Na segunda etapa da pesquisa, após o retorno do recesso escolar de 45 dias os jovens foram reavaliados invariavelmente, nestes aspectos se mantiveram semelhante ao de crianças em pleno desenvolvimento pré-silábico e comportamental.

Individuos	Segmentos de referência de análise postural			
Grupo (GI e GC)	Alinhamento vista anterior	Alinhamento Perfil	Tronco	Base de Apoio
Individuo 1 GI	Simétrico	Deslocado Anteriormente	Alinhado	Regular
Individuo 2 GI	Deslocada para direita	Deslocado Anteriormente	Rodado à esquerda	Regular
Individuo 3 GI	Deslocada à esquerda	Deslocado Anteriormente	Rodado à direita	Estreita
Individuo 4 GI	Simétrica	Deslocado Anteriormente	Alinhado	Ampla
Individuo 5 GI	Deslocada para direita	Deslocado Anteriormente	Rodado à esquerda	Ampla
Individuo 1 GC	Simétrico	Alinhada	Alinhado	Regular
Individuo 2 GC	Deslocado á esquerda	Deslocado Anteriormente	Rodado à direita	Ampla
Individuo 3 GC	Simétrico	Deslocado Anteriormente	Alinhado	Ampla
Individuo 4 GC	Simétrico	Deslocado Anteriormente	Alinhado	Estreita
Individuo 5 GC	Deslocada para direita	Deslocado Anteriormente	Alinhado	Ampla

Nos segmentos referentes à primeira análise postural, no grupo intervenção (GI), verificou-se:

- Indivíduo1, encontrava-se simétrico em vista anterior, tronco alinhado e sua base de apoio regular;
- Individuo 2, em vista anterior deslocado a direita, tronco rodado a direita e sua base regular;
- Individuo 3, em vista anterior encontrava-se deslocado a esquerda, tronco rodado a direita e a base estreita;
- Individuo 4, estava simétrico em vista anterior, tronco alinhado e a base ampla;
- Individuo 5, deslocado a direita em vista anterior, tronco rodado a esquerda e base ampla.

Na análise perfil os cinco indivíduos estavam deslocados anteriormente.

Nos segmentos referentes à análise postural em seu alinhamento, no grupo controle (GC);

- Individuo 1, em vista anterior encontrava-se simétrico, perfil e tronco alinhados e sua base de apoio regular;
- Individuo 2, estava deslocado a esquerda em vista posterior, perfil deslocado anteriormente, tronco rodado a direita e base ampla;
- Individuo 3, em vista anterior simétrico, perfil deslocado anteriormente, tronco alinhado e base de apoio ampla;
- Individuo 4, em vista anterior simétrico, perfil deslocado anteriormente, tronco alinhado e base de apoio estreita;
- Individuo 5, em vista anterior deslocado para direita, perfil deslocado anteriormente, tronco alinhado, com base de apoio ampla.

Individuos	Segmentos de referência de análise postural			
Grupo (GI e GC)	Alinhamento vista anterior	Alinhamento Perfil	Tronco	Base de Apoio
Individuo 1 GI	Simétrico	Alinhado	Alinhado	Regular
Individuo 2 GI	Deslocada para direita	Deslocado Anteriormente	Alinhado	Regular
Individuo 3 GI	Deslocada à esquerda	Deslocado Anteriormente	Rodado à direita	Estreita
Individuo 4 GI	Simétrica	Alinhado	Alinhado	Ampla
Individuo 5 GI	Deslocada para direita	Deslocado Anteriormente	Rodado à esquerda	Ampla
Individuo 1 GC	Simétrico	Alinhada	Alinhado	Regular
Individuo 2 GC	Deslocado á esquerda	Deslocado Anteriormente	Rodado à direita	Ampla
Individuo 3 GC	Simétrico	Deslocado Anteriormente	Alinhado	Ampla
Individuo 4 GC	Simétrico	Deslocado Anteriormente	Alinhado	Estreita
Individuo 5 GC	Deslocada para direita	Deslocado Anteriormente	Alinhado	Ampla

Avaliação final referente a postura no grupo intervenção (GI), observamos:

- Indivíduo 1, alterou seu padrão de perfil, era deslocado anteriormente e após o uso da bola encontrou-se alinhado;
- Indivíduo 2, alterou seu padrão referente ao tronco, deixando de ser rodado a esquerda, adotando um tronco alinhado.

Os demais indivíduos do grupo intervenção (GI) mantiveram suas posturas.

No grupo controle (GC) permaneceu com as mesmas alterações apontadas anteriormente, não houve alteração no seu padrão postural.

A análise demonstrou que em relação ao tempo de exposição à bola terapêutica 20% da amostra mudou seu padrão postural, adotando um padrão alinhado, esses resultados são condizentes as literaturas reafirmando que há um trabalho intenso na musculatura esquelética, em que percebe-se um aumento do tônus basal após o uso da bola como assentoe o aprendizado motor desses indivíduos em suas tarefas diárias, pois o alinhamento mantinha-se após a retirada do instrumento, sendo notório dia após dia de intervenções.

Após a avaliação postural na chegada do recesso das aulas, os indivíduos da amostra que tinham alterado o seu padrão postural voltaram a ficar desalinhados referente ao seu perfil e tronco.

Para o quesito Fadiga na primeira fase utilizamos a aplicação do Pictograma de Fadiga, mas não houve resultados conclusivos, pois 80% dos alunos não compreendiam as solicitações do mesmo, achavam engraçados os desenhos contidos no método de avaliação e escolhiam de acordo com o mais engraçado. Sendo assim, o recurso deixou de ser aplicado. O quesito fadiga foi observado pelos cuidadores, como foi uma questão importante entre os pesquisadores e os professores da turma, já que muitos alunos ao sentarem na bola começavam a pular e movimentar-se de uma forma constante durante todo o período de aula, no entanto os cuidadores relataram que os alunos não demonstravam cansaço no ambiente domiciliar e, não deixavam de fazer suas atividades antes ou após do período de aula.

As condições para aplicação da sondagem pedagógica foram as seguintes: Utilizada a sala 514, bloco C da Universidade Cruzeiro do Sul, colocou-se uma

carteira na frente da outra e, com a sala vaziasolicitou-se que os alunos adentrassem a sala individualmente. Para realizar a pesquisa utilizamos uma folha A4 (sulfite) e um lápis. Não havia limite de tempo, nem certo ou errado, nem nota, ou qualquer mensuração quantitativa. Foi orientado para todos os alunos que a proposta era “brincar de escrever” e, foram feitos com eles pequenos bate-papos para verificar a origem das palavras que seriam solicitadas para que escrevessem. O primeiro item que foi proposto para escreverem era o nome.

Observou-se GI na sondagem pedagógica:

- Na primeira avaliação o indivíduo 1 realizou as atividades e avaliação de maneira correta em que executou todas as solicitações sem dificuldade, sabendo escrever todas as palavras solicitadas, no entanto demonstrou dificuldade considerada leve pelo aplicador, em sua leitura. Na avaliação final, este indivíduo melhorou seu raciocínio referente a escrita e leitura, realizando a atividade com mais agilidade, destreza e com eficiência.

- Indivíduo 2, na primeira sondagem, observou-se uma letargia significativa para interpretar a tarefa a ser executada, ocorreram erros de escrita e esta não era apta a leitura. Na prova final, o indivíduo realizou a tarefa com menor dificuldade, compreendendo as letras de uma maneira mais coerente, porém continuou não apta a leitura.

- Indivíduo 3, em ambas as avaliações, realizou as tarefas sem dificuldade, porém na avaliação final, obteve um maior destaque para a escrita, que comparada com a prova inicial, se mostrou mais legível.

- Indivíduo 4, na primeira sondagem apresentou dificuldade em realizar a tarefa devido a sua timidez, porém sua escrita inicial continha erros ortográficos quando as sonoridades das palavras eram iguais. Na última sondagem, os erros se mantiveram com menor frequência.

- Na avaliação inicial, o indivíduo 5 realizou as tarefas com muita dificuldade, pois não conhecia todas as letras e, muitas vezes a escrita foi representada com desenhos. Durante a prova final, ainda respondeu com desenhos algumas solicitações, no entanto, escrevia algumas letras a mais do que na inicial. Sondagens pedagógicas do GC:

- Indivíduo 1 apresentou pouca dificuldade em escrever algumas palavras tanto na avaliação inicial, quanto na final, no entanto na última sondagem, o mesmo compreendia, lia e escrevia com maior eficiência.

- Indivíduo 2, na avaliação inicial não conseguiu executar nenhuma tarefa solicitada, pois não conhecia o alfabeto. A avaliação final foi realizada

com muita dificuldade, porém na escrita duas letras puderam ser identificadas e compreendidas pelo mesmo.

- Indivíduo 3, houve dificuldade em realizar ambas avaliações, executou-as com lentidão, quando comparado aos outros participantes. Necessitando que uma mesma palavra fosse repetida várias vezes para sua compreensão.

- O indivíduo 4 não demonstrou dificuldade em realizar nenhuma das avaliações, sendo ágil e eficaz em ambas.

- Indivíduo 5 não conseguiu realizar a tarefa inicial por não compreender o alfabeto, e apresentou desenhos ao invés da escrita. No entanto, na sondagem final realizou as tarefas com dificuldade, mas conseguia reproduzir algumas letras.

Ocorreu um avanço coeficiente em relação à escrita e leitura dos alunos com o entendimento da mesma, além do raciocínio entre pensar e executar as tarefas. Sendo que na primeira abordagem alguns não sabiam correlacionar fala com a escrita, foram observadas essas melhoras principalmente na execução dos questionamentos, sendo assim 100% dos alunos evoluíram com êxito no critério de aprendizado, pois aqueles que não tinham dificuldade de realizar as tarefas também estavam com raciocínios muito mais lógicos e coerentes referente a leitura e escrita.

Após os 45 dias de férias os alunos decaíram no quesito aprendizado e atencional pois os mesmos que antes da intervenção eram dispersos, sonolentos e hiperativos, voltaram a se comportar dessa maneira na sala de aula deixando de aprender e se desenvolver, sendo observados e analisados pelos pedagogos, que 40% da amostra total voltou a ter a mesma dificuldade de aprendizado.

DISCUSSÃO

Estudos demonstram que a utilização da bola terapêutica associada na fisioterapia é eficaz para aquisição da melhora do padrão postural, o que vai ao encontro com o estudo de Puliti¹⁰, que relata sobre o uso da bola estimula a consciência cinestésica e feedback proprioceptivo, melhora controle de tronco e coordenação dos membros. Outros estudos também demonstram que o uso da bola terapêutica na sala de aula na substituição de uma cadeira comum beneficiaria os jovens fisicamente, o que por sua vez, poderia ajudá-los cognitivamente¹¹⁻¹²⁻¹³. Pesquisadores europeus investigaram a ergonomia de móveis de sala de aula e descobriram que quando as crianças estão em lugares muitas vezes inflexíveis podem assumir posturas extremas em

suas tentativas de se mover.¹² As bolas terapêuticas podem incentivá-las a uma postura adequada e a obtenção da saúde de sua coluna vertebral¹⁴, como podemos ver na tabela 3, que a bola como assento pode sim influenciar no tônus basal, estimulando para esses indivíduos um ajuste postural adequado e, que a permanência em cima da bola pode ajudar na saúde da coluna vertebral prevenindo padrões postural inadequados.

No entanto, a bola terapêutica não vem sendo utilizada apenas em ambiente terapêutico, existem inúmeros trabalhos que tratam sobre a utilização da bola em sala de aula como assentos para crianças e até mesmo adultos com problemas de ordem emocional, transtorno de aprendizagem, déficit de atenção entre outros aspectos que foram abordados no decorrer dos estudos. Em outras pesquisas, investigaram os efeitos da bola terapêutica como uma estratégia que favorece a excitação no sistema sensorio motor estimulando o aprendizado, além de proporcionar uma postura saudável.¹³⁻¹⁴ Fisioterapeutas têm utilizado as bolas terapêuticas desde o ano de 1965 para ajudar seus pacientes a melhorarem sua mobilidade e para reabilitar áreas de seus corpos. Professores que utilizaram as bolas terapêuticas em suas salas de aula afirmam que eles acreditam que o comportamento dos alunos melhorou¹². Assim como afirma o colaborador de pedagogia, “[...] Os alunos que se encontram na bola terapêutica demonstram-se muito mais interessados e participativos, além da melhora no desempenho nas aulas de alfabetização”, pode-se observar que os alunos hiperativos descarregavam sua energia sentados sobre a bola terapêutica, deixando de brincar e prestando mais atenção durante a aula.

Relacionando com três indivíduos do grupo intervenção (GI) afirma os monitores dos projetos “[...] no decorrer de várias aulas, o aluno teve no geral um excelente comportamento. Antes da intervenção da fisioterapia, o indivíduo queria ir à frente da sala várias vezes. Com a intervenção começou a levantar menos, mas se movimentou intensamente sobre a bola; nota-se claramente pela sondagem feita, que o indivíduo 2 evoluiu muito sua hipótese de leitura e escrita. Na primeira investigação, só fez desenhos. Na segunda, já fez algumas letras. Isso mostra claramente que indivíduo desenvolveu bastante suas ideias sobre o que e como se lê e escreve”.

[...] geralmente o aluno fazia poucas intervenções, levantava dúvidas, fazia apontamentos; Sobre a

bola, ele simplesmente não parava de pular, o que não impedia de escrever, contar, participar, ou seja, ele pulava e pulava o tempo todo, mas participando das atividades em sala; percebia que isso estimulava seu interesse nas tarefas. Também demonstrou um avanço na sua hipótese sobre leitura e escrita, usou menos desenhos e mais letras na sondagem final, indicando evolução da sua aquisição e revelando progressos”.

“[...] do primeiro ao último dia do projeto o indivíduo 4 manteve a mesma postura com relação ao seu comportamento: falou pouco, mas graças à intervenção fisioterapêutica se mexeu bem mais do que costumava, o que já é um excelente sinal; pois o mesmo só dormia em sala de aula, e não prestava atenção nas aulas, apesar de ainda estar na fase pré-silábica, demonstrou algum avanço com relação a algumas palavras do seu contexto. Na avaliação final, por exemplo, pediu-lhe que escrevesse One Direction, nome de uma banda da qual o aluno é fã, e a escrita desta é quase alfabética. Tanto na primeira, quanto na segunda sondagem, lutou bastante para escrever alguma coisa e chegou a chorar de nervoso na última. Fica difícil afirmar com certeza a evolução real da garota do ponto de vista da alfabetização, mas a escrita demonstra algum avanço com relação ao entendimento”.

Outros estudos¹⁵⁻¹⁶⁻¹⁷ comprovaram o aumento da capacidade de prestar atenção quando o estudante tem a oportunidade de se mover e esses assentos permitem a criança estimular o trabalho de equilíbrio e estímulos cerebrais. O que vai em encontro com outra pesquisa que mostrou que os alunos com problemas de déficit de atenção melhoraram depois do uso da bola.

O estudo relata que foi tão satisfatório que substituiu todas as cadeiras das salas de aulas por bolas¹⁸, pois além de ajudar na obtenção de concentração, proporciona maior equilíbrio, pois o corpo muda constantemente seu centro de gravidade promovendo uma melhor postura e alinhamento¹⁸⁻¹⁹, o que vem de acordo com os resultados obtidos na avaliação postural deste estudo.

Schilling relata em sua pesquisa que nas escolas europeias tem visto a utilização da bola para melhoria não só na educação, mas também na saúde, na Suíça existe um programa chamado “estudantes que se deslocam são melhores alunos”, se baseia que os alunos sentados em bolas são menos aborrecidos e mais capazes de se concentrar em sala de aula. Além disso, Talbot (2008) relatou que as

crianças na Flórida demonstraram melhorias em geral, particularmente na atenção e comportamento na sala de aula. Assim como observamos no dia a dia do nosso estudo, alunos que eram hiperativos com déficit de atenção e os tímidos começam a prestar atenção e participar das aulas desenvolvendo seu comportamento emocional e atencional pois a bola proporcionou essa liberdade de se movimentar e interagir.

Reafirmando outro estudo, Kelbourne mostra que existe um número muito grande de professores usando bola terapêutica em sala de aula como assento, relata resultados positivos na atenção, concentração dos alunos e aumento da capacidade de prestar atenção quando há oportunidade de se mover, esses assentos permitem a criança estimular o trabalho de equilíbrio e estímulos cerebrais. Grandville¹⁷ Escola Públicas de Educação mostrou que os alunos com problemas de déficit de atenção melhoraram totalmente depois do uso da bola. Além disso o estudo relata que foi tão satisfatório que substituiu todas as cadeiras das salas de aulas por bolas, pois além de ajudar na falta de concentração, proporciona maior equilíbrio, pois o corpo muda constantemente seu centro de gravidade promovendo uma melhor postura e alinhamento.

O estudo demonstra que o atraso motor acompanha um atraso intelectual, apesar de suas idades avançadas, alguns jovens e adultos com SD possuem o intelecto semelhante ao de crianças em pleno desenvolvimento pré-silábico e comportamental, o que corresponde diretamente a tabela 1 e 2.

Os colaboradores perceberam que a proposta de intervenção foi positiva, pois os alunos demonstraram muitas vezes que estavam empolgados assim que adentravam a sala de aula por saberem que naquele dia utilizariam a bola terapêutica como recurso nas aulas de alfabetização. Foi observado que alguns alunos que utilizavam a bola antes do recesso escolar, ao sentar-se em suas carteiras convencionais ao retorno das aulas, produziam movimentos similares de quando estavam sentados na bola.

Os indivíduos com Síndrome de Down comparado com um indivíduo normal diferenciase entre desenvolvimento motor e aprendizado em um atraso de cerca de dois anos de diferença, conseguimos observar nesse estudo com duração de três meses de intervenção eles evoluíram no quesito atencional e aprendizado conciliando com desenvolvimento do padrão postural mais adequado.

CONCLUSÃO

A proposta utilizada neste estudo apresentou um resultado positivo embora os indivíduos tenham se mantido na fase pré-silábica e silábica e com idade mental de crianças de 4-6 anos de idade, no que diz respeito a postura obteve melhora além do aspecto atencional e comportamental, como podemos comparar as duas fases da intervenção, nas quais, aquela que não foi utilizado o recurso da bola terapêutica obteve diminuição dos ganhos, já na fase em que a bola terapêutica estava sendo utilizada, obtivemos ganhos significativos. Sendo assim, a bola terapêutica teve uma importante participação no processo de aprendizagem dos alunos com SD, sendo possível afirmar que o desenvolvimento positivo da maioria dos alunos no processo cognitivo e indissociavelmente, no processo de aprendizagem dos mesmos.

BIBLIOGRAFIA

- 1 – Purschel SM. Síndrome de down. Guia para Pais e Educadores. Editora Papyrus. 2005.
- 2 – Batista DAS, Vasco MAM, Oliveira MCS, Campos MTGR, Pagnan NAB, Casarin S. Você sabe o que é Síndrome de Down? Editora Projeto Down, Centro de Informações e pesquisa da Síndrome de Down. São Paulo, SP. 1995.
- 3 – Schwartzman JS. Doença de Alzheimer e síndrome de Down. Temas sobre Desenvolvimento 1991; 1(4):15-17
- 4 - Bissoto ML. Desenvolvimento Cognitivo e o Processo de Aprendizagem do Portador de Síndrome de Down: Revendo Concepções e Perspectivas Educacionais. Ciências e Cognição, vol 04:80-88, 2005. 2008
- 5 - Voivodic, MAMA. Inclusão Escolar de Crianças com Síndrome de Down. Editora Vozes. 2004.
- 6 – Mantoan MTEA. Integração de Pessoas Deficientes. Revista Online Inclusão Já. 1999.
- 5 – Bastos APB. Processo de Inclusão para portadores de Síndrome de Down. Revista Online Psicologia. 2007.
- 6 - Rosa, HR. R-2: Teste não-verbal de inteligência para crianças - Pesquisa Piloto com crianças da cidade de São Paulo. Psic – Revista da Vetor Editora. Vol.04. Dezembro, 2003.
- 7- Ferreiro, Emília. A representação da linguagem e o processo de alfabetização. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1987.
- 8 – Butcher, E. C. et al. Lymphocyte trafficking and regional immunity. Adv. Immunol. V. 72, p. 209-253, 1999.
- 9 - Anastasi, A. (1977). Testes Psicológicos. (2 ed.). São Paulo: EPU.
- 10 – Puliti, B. Standing Room Only. Advanced for

Occupation Therapists. 23 (1). 40. 2007.

- 11 - Schiling, DL, Schartz, IS. Alternative Seating for Young Children with Autism Spectrum Disorder: Effects on Classroom Behavior. Journal of Autism and Developmental Disorders, Vol. 34, No. 4, August 2004.
- 12 - Bill, VN. Effects of Stability Balls on Behavior and Achievement in the Special Education Classroom. Action Research Project. 2008.
- 13 - Schilling, DL, Washington K, Billingsley FF, Deitz J. Classroom Seating for Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Therapy Balls Versus Chairs. American Journal of Occupational Therapy, 57, 534-541.
- 14 – McBride J. Class With Unusual Furniture Medford Mail Tribune, 1A. 4A. 1993.
- 15 - Ganache G. Running head stability ball use in the classroom. Hulsmans Banff Elementary, 2007
- 16- Kilbourne, J. Sharpening the mind through movement: Using Exercise Ball as Chairs in a University Class. Grand Valley State University. 2008
- 17 – Schroder T. Funball Rolls into the Fitness World. De Telegraaf. Amsterdam. Netherlands (translation). 1997.
- 18 - Fedewa AL, Ervin HE, Stability balls and students with attention and hyperactivity concerns: Implications for on-task and in-seat behavior. American Journal of Occupational Therapy, 65, 393–399. doi: 10.5014/ajot.2011.000554. 2011.
- 19 – Hannaford C. Smart Moves Why Learning is not all in your head. (2nd Ed.) Salt Lake City. Great River Books. 2005
- 20 – Fiorentino L. Sharpening the Mind Through Movement: Using Exercise Balls as Chairs in a University Class. Human Kinetics P.O. Box 5076. 2009.
- 21 – Konkiewitz EC. Aprendizagem, comportamento e emoções na infância e adolescência: uma visão transdisciplinar. Editora UFGD. 2013.

¹ Graduado em Fisioterapia pela Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo-SP, diegobernadodasilva@hotmail.com

² Graduada em Fisioterapia pela Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo-SP, beatriz.bbritos@hotmail.com

³ Graduada em Fisioterapia pela Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo-SP, daianenery@hotmail.com

⁴ Mestre em Ciências do Movimento pela Universidade de Guarulhos, São Paulo- SP, euematsu@ibest.com

⁵ Mestre em Ciências pela Universidade de São Paulo, São Paulo-SP, w.shimizu@hotmail.com

⁶ Pós Graduada em Fisioterapia em Terapia Intensiva pela Sociedade Brasileira de Terapia Intensiva – SOBRATI, São Paulo-SP, evelin.ribeiro.fisio@gmail.com