

DIANA GARCIA PONTES

**BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO FÍSICO PARA INDIVÍDUOS
COM SÍNDROME DE DOWN**

Belo Horizonte

2013

DIANA GARCIA PONTES

BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO FÍSICO PARA INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN

Monografia apresentada ao curso de Treinamento Esportivo da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Musculação e treinamento em academias.

Área de concentração: Musculação e treinamento em academias

Orientador: Profa. M.S. Silvana Lopes Nogueira

Belo Horizonte

2013

RESUMO

A prática regular de exercícios físicos é fundamental para a saúde de qualquer indivíduo, especialmente para aqueles com síndrome de Down. A Síndrome de Down pode estar associada a diversas doenças e características, inclusive morfológicas. As atividades para esses indivíduos devem ser adaptadas, e atender às suas necessidades, para permitir resultados positivos e duradouros que auxiliem no desenvolvimento motor, social e cognitivo dessas pessoas. Exercícios direcionados são importantes devido à hipotonia, limitações sensoriais entre outros aspectos relacionados aos riscos inerentes a essa síndrome. A metodologia utilizada pelos profissionais de Educação Física para aprendizagem dessas pessoas muitas vezes é a mesma para a população geral. O acompanhamento profissional facilita a aquisição de autoconfiança e sucesso nas tarefas desempenhadas por essas pessoas. Recursos, como equoterapia, atividades aquáticas, práticas esportivas e recreação promovem socialização, controlam o sobrepeso, melhoram a autoestima e, sobretudo, minimizam ocorrência de doenças como os comprometimentos cardiorrespiratórios. Torna-se, então, essencial o aprimoramento dos estudos nesse campo de conhecimento para uma melhor independência desses sujeitos e integração social.

Palavras-chave: Exercícios físicos. Qualidade de Vida.

ABSTRACT

The regular practice of physical exercises is fundamental to anybody's health, specially to the ones with Down Syndrome. The Down Syndrome can be associated to various diseases and characteristics, including morphological ones. Activities for these individuals must be adapted and attend their needs, so to allow positive results that will help their motor, social and cognitive developments. Directed exercises are important due to hypotony, sensorial limitations among other aspects related to inherent risks to this syndrome. The methodology used by the Physical Education professionals with these people learning is usually the same as used to general population. Professional attendance facilitates self confidence acquisition and success in tasks performed by these people. Resources like equotherapy, aquatic activities, sports practice and recreation promote socialization, control overweight, improve self esteem and, above all, minimize the occurrence of diseases like cardio respiratory compromising. It becomes essential, therefore, the refinement of the research in this field of knowledge for a better independency and social integration of these people.

Keywords: Physical exercises. Quality of life.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
1.1 Justificativa.....	7
1.2 Objetivo geral.....	7
1.3 Objetivos específicos	8
2 MÉTODOS.....	9
3 DESENVOLVIMENTO.....	10
3.1 Características da Síndrome de Down.....	10
3.2 Exercícios físicos e Síndrome de Down	17
3.2.1 Prescrição de exercícios físico.....	17
3.2.2 Benefícios do exercício físico.....	24
4 DISCUSSÃO E RESULTADOS.....	29
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
REFERÊNCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

A síndrome de Down é descrita como sendo uma deficiência causada por um desequilíbrio na constituição cromossômica, havendo a presença de um cromossomo extra junto ao par cromossômico 21, daí a denominação de trissomia (CONDE; SOBRINHO; SENATORE, 2006).

Alguns acometimentos à saúde podem estar associados à síndrome de Down, tais como cardiopatias congênitas, leucemia, problemas respiratórios, problemas na tireóide, diabetes, hipertensão, problemas esqueléticos, imunológicos, gastrointestinais, auditivos, alterações oftalmológicas, Alzheimer e instabilidade na coluna (instabilidade atlanto-axial); a hipotonia também é comum nesses indivíduos (SHWARTZMAN *et al.*, 1999).

Pessoas com síndrome de Down podem necessitar de atenção especial, pois podem apresentar limitações, como doenças associadas, que devem ser conhecidas e observadas. Os exercícios físicos são fundamentais para estes indivíduos e é necessário seguir critérios para a execução dessas atividades. A prática esportiva é considerada um importante método de terapia para integração e socialização de portadores de síndrome de Down. Tem-se observado que a diminuição do sedentarismo leva estes indivíduos a terem uma vida mais saudável (MATOS, 2005).

Moreno (1996) diz que a atividade física traz grandes benefícios para o portador da síndrome de Down, e que eles são capazes de aprender qualquer esporte, e alguns conseguem excelente performance, basta que seja proporcionado a eles o acesso a prática desportiva com orientação adequada. O interessante é que vivenciem vários esportes, como natação, atletismo, handebol, basquetebol, ginástica artística, futebol, etc., e que eles possam escolher aquele que mais lhes agrada.

A prática de atividade física oferece diversos benefícios, tanto motores, quanto sociais e cognitivos e têm como finalidade estimular e promover o

desenvolvimento global de seus praticantes. No entanto, são necessários alguns cuidados em relação ao tipo de atividade física praticada, especialmente entre aqueles que possuem instabilidade atlantoaxial, pois há grande risco de lesões medulares agudas e até morte. Uma flexão cervical forçada pode levar à luxação de vértebras e compressão da medula espinhal (MATOS, 2005).

Muitas pessoas percebem crianças com síndrome de Down como estando sempre felizes, submissas e prazerosas no conviver; no entanto, embora sejam frequentemente tratáveis e de boa natureza, necessitam estar envolvidas constantemente em atividades ou treinamentos que auxiliem a atingir seus potenciais de desenvolvimento (RECKZIEGEL, 1987).

Os esportes adaptados nada mais são do que o reconhecimento do direito que as pessoas com deficiência têm de praticar esportes e levar uma vida comum e, principalmente, com qualidade. O aumento da procura por atividades adaptadas que atendam às necessidades das pessoas com deficiência, faz com que os profissionais de Educação Física aprimorem cada vez mais seus conhecimentos para atender e essa demanda (OLIVEIRA; DECHICHI, 2009).

Um dos principais objetivos dos programas educativos para indivíduos com síndrome de Down deveria ser o de desenvolver habilidades funcionais próprias de sua idade cronológica, a fim de satisfazer suas necessidades no ambiente em que vivem (MARQUES, 2000).

As atividades de lazer também desempenham um papel fundamental na vida das pessoas com síndrome de Down. Mais do que uma forma de preencher o tempo livre, elas são parte de um estilo saudável e pleno, e o divertimento é um integrante obrigatório (PUNCHEL *apud* MARQUES, 2000).

Acredita-se ser fundamental que a sociedade, através dos profissionais da área de Educação Física, contribuam para a satisfação ao indivíduo; que ele se sinta aceito, perceba seu próprio valor e confie em si mesmo; sendo parte integrante do grupo (BUENO; RESA *apud* MARQUES, 2000). A manutenção da prática de atividades físicas em adultos com síndrome de Down incrementa sua aptidão física, proporcionando um grau de independência satisfatório na

comunidade em que vive, além de melhorar sua saúde e bem-estar (MARQUES, 2000).

Estudar e trabalhar com este grupo de pessoas exige esforço e dedicação. Aprende-se a ser mais humano com essas pessoas, o que é muito gratificante.

1.1 Justificativa

Este trabalho busca ajudar os profissionais de Educação Física a lidar com pessoas que apresentam síndrome de Down. Possibilita, portanto, a aplicação de seus conhecimentos para melhora da qualidade de vida desses indivíduos, ajudando a superar dificuldades, buscando a autoconfiança na seleção e execução dos exercícios, respeitando a individualidade e contribuindo para seu desenvolvimento como qualquer ser humano.

É importante para os profissionais de Educação Física que os exercícios sejam realizados de forma segura e consciente. É fundamental este acompanhamento o que justifica a busca de novos conhecimentos e assim conscientiza os profissionais em relação à importância da qualidade do atendimento e da necessidade de desenvolver um trabalho direcionado.

São poucas as publicações encontradas que envolvem exercícios físicos e síndrome de Down. Portanto, há necessidade de se realizar mais estudos sobre o assunto.

1.2 Objetivo Geral

Verificar os benefícios do exercício físico para indivíduos com síndrome de Down, por meio de uma revisão bibliográfica.

1.3 Objetivos específicos

- Enfatizar a importância de acompanhamento profissional para o desenvolvimento de pessoas com Síndrome de Down;
- Verificar os benefícios relacionados a atividades físicas para pessoas com Síndrome de Down.

2 MÉTODOS

O presente estudo foi realizado com base em levantamentos bibliográficos de trabalhos já desenvolvidos, constituídos de livros e artigos científicos.

Foram utilizados como base eletrônica de dados os sites: Medline, Lilacs e Scielo, no período de 2000 a 2013. Foram encontrados artigos, dissertações e livros publicados no período de 1981 a 2010. As palavras-chave de busca utilizadas foram: síndrome de Down, exercícios físicos, desenvolvimento, comportamento, doenças e socialização. A busca foi limitada em artigos e livros em português.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 Características da Síndrome de Down

A primeira descrição de uma criança que possivelmente tinha síndrome de Down foi fornecida por Jean Esquirol em 1838. Logo em seguida, em 1846, Edouard Seguin descreveu um paciente com feições que sugeriam a síndrome, denominando a condição de “idiotia furfurácea”. Em 1866, Ducan registrou dados sobre uma menina “com a cabeça pequena e redonda, olhos parecidos com os chineses, projetando uma grande língua e que só conhecia algumas palavras”. Naquele mesmo ano, John Langdon Down publicou um trabalho, no qual descreveu algumas das características da síndrome que hoje leva o seu nome (PUESCHEL, 2000).

Assim, pode-se afirmar que a Síndrome de Down é considerada síndrome porque os indivíduos que a possuem têm um conjunto de características semelhantes entre si e tem o nome “Down” em homenagem ao médico John Longdon Down, que foi o primeiro a identificá-la (MORENO, 1996).

A síndrome de Down é uma freqüente anormalidade cromossômica associada ao retardo mental, com incidência aproximada de 1 em cada 700 nascidos vivos (CARVALHO; ALMEIDA, 2008). Tem como característica básica a presença de uma quantidade extra de material do cromossomo 21. É uma condição causada por excesso de material genético. Ao invés de ter um par de cromossomos 21 (um proveniente da mãe e outro do pai), o paciente tem três cromossomos 21, e por isso é uma condição denominada trissomia do 21. Um estudo citogenético deve ser realizado em toda criança afetada, para confirmar o diagnóstico e propiciar o correto acompanhamento profissional. Noventa e quatro por cento dos portadores da síndrome apresentam um cariótipo com 47 cromossomos. O acidente biológico do qual resulta a trissomia do 21 é

chamado de não disjunção e ocorre freqüentemente na meiose materna. Em parte, esta afirmação é baseada no fato bem conhecido de que o risco do nascimento de uma criança afetada aumenta com a idade materna (LEFEVRE, 1981).

Segundo Cunningham *apud* Winnick (2004), a síndrome de Down é a mais reconhecida condição genética associada a retardo mental. Embora o pai seja geneticamente responsável pela anormalidade, em cerca de 25% dos casos as mulheres com mais de 35 anos correm mais risco (1 em 290) de ter filho com síndrome de Down. Aos 40 anos, o risco aumenta para 1 em 150 nascimentos e, aos 45, é de 1 em 20 nascimentos.

O indivíduo com síndrome de Down tem também como características: flacidez muscular excessiva, diminuição dos movimentos, menor controle de cabeça e hipermobilidade (SCHWARTZMAN *et al.*, 1999). Além disso, de um modo geral essas pessoas possuem baixa estatura; boca pequena e lábios finos; cabeça pequena; rosto e parte posterior da cabeça achatados; cabelo esparsos e finos; dobras palmares transversas; hipermobilidade nas articulações; hipotonia; língua protusa e fissurada; manchas brancas na íris dos olhos; mãos e pés largos, com dedos curtos e grossos; nariz pequeno com ponte achatada; obesidade leve a moderada; olhos inclinados para cima e para fora, com dobras cutâneas exageradas; pernas e braços curtos em relação ao torso; pescoço curto e orelhas com implantação baixa; sistema respiratório e cardiovascular subdesenvolvidos; visão e audição limitadas (WINNICK, 2004).

O cromossomo extra provoca uma série de transtornos no desenvolvimento de diversos órgãos, incluindo o cérebro. A genética produz determinado grau de patologia que se expressa depois por deficiência intelectual, mas os genes responsáveis por esta alteração no cérebro atuam de maneira diferente em cada indivíduo, portanto, geneticamente, cada pessoa com síndrome de Down tem seu próprio limite, que não é igual para todos. Quase sempre o limite superior é algo inferior ao da população normal e em alguns casos pode ser praticamente idêntico (WERNECK, 2000).

Segundo Carvalho e Almeida (2008), esses indivíduos também possuem alterações músculo-esqueléticas, destacando-se a irregularidade da densidade óssea, hipoplasia da cartilagem, baixa estatura e frouxidão ligamentar. Em relação ao sistema nervoso central, observam-se menor volume total do cerebelo, alterações celulares na região do hipocampo e redução das sinapses no córtex temporal. Alterações motoras e perceptivas que afetam o controle postural são freqüentes. Dificuldades relacionadas à percepção e à ação também têm sido apontadas devido à grande dificuldade de manutenção do equilíbrio na presença de informações sensoriais incongruentes.

É comum encontrarmos algumas doenças em portadores de síndrome de Down. As principais são doenças congênitas do coração, má-formação do trato gastrointestinal (atresia do duodeno, imperfeição anal), leucemia, deficiência auditiva, visual (catarata, estrabismo, miopia), deficiência nos hormônios tireoideanos, problemas ortopédicos, convulsões, apnéia do sono, problemas de pele, esterilidade nos homens, Alzheimer em idade muito precoce (a partir de 35 ou 40 anos (CARVALHO; ALMEIDA, 2008).

Pueschel (2000) afirma que a doença cardíaca congênita é observada em aproximadamente 40% das crianças com síndrome de Down. O problema mais comum está relacionado com parte central do coração, onde orifícios nas paredes entre as câmaras e desenvolvimento anormal das válvulas cardíacas podem estar presentes. Esta condição é geralmente denominada defeito do endocárdio ou canal atrioventricular. Outras anomalias congênitas do coração também podem estar presentes, tais como um defeito septo ventricular, defeito septo atrial e tetralogia de Fallot, entre outros. É importante detectar problemas cardíacos na primeira infância, e um recém-nascido com síndrome de Down já deve ser submetido a exames cardíacos e passar por uma consulta com um cardiologista pediátrico.

De acordo com Reed (2007), a hipotonia muscular se manifesta no recém nascido ou nos primeiros anos de vida, e que existem dois subtipos: hipotonia intrínseca ou primária, que depende do acometimento das estruturas que compõem a unidade motora periférica, desde o motoneurônio medular até o músculo, e a hipotonia secundária, que ocorre principalmente como sinal acessório em afecções neurológicas com comprometimento do sistema

nervoso central, bem como de doenças sistêmicas graves de caráter extra neurológico. A hipotonia primária depende do acometimento das estruturas que compõem o arco reflexo, ou seja, a unidade motora periférica desde o motoneurônio medular até o músculo, passando pelas raízes nervo-periféricas, junção mioneural e músculos. A hipotonia secundária ocorre principalmente no contexto clínico de afecções neurológicas com comprometimento supranuclear (sistema nervoso central – SNC), sendo também considerada hipotonia secundária a que se manifesta em portadores de síndrome de Down.

A hipotonia, que afeta a musculatura e os ligamentos. Exercícios físicos que aumentam a força muscular devem ser buscados para proteção das pessoas com essa deficiência (REED, 2007).

A hipotonia abdominal e a instabilidade articular, particularmente a do quadril, são freqüentes na síndrome de Down. A mobilidade limitada, em geral, associa-se ao sedentarismo, que é agravada pela insuficiência respiratória. Atualmente, por conta da adoção de estilo de vida sedentário e das escolhas nutricionais, a obesidade nesta população é alarmante (CASTRO, 2005).

A síndrome de Down apresenta uma ampla variedade de complicações na saúde associadas ao envelhecimento que mascaram a doença de Alzheimer. Adiciona-se a isso o fato de que, os testes diagnósticos da doença de Alzheimer são de natureza verbal, o que prejudica uma detecção acurada dos sintomas uma vez que pessoas com síndrome de Down, em geral já demonstram habilidades de comunicação verbal empobrecidas. Tais testes não levam em conta as deficiências preexistentes na síndrome de Down (MAUERBERGER-DE-CASTRO, 2005)

Ferland (2009) mostrou que em geral, as crianças com deficiência intelectual apreciam as estimulações visuais (ver filmes, um livro) e seu olhar está sempre procurando imagens. A visão é o sentido que elas mais utilizam para compreender o ambiente. Como estas crianças observam muito, alguns desenvolvem uma capacidade de imitação bastante surpreendente, e podem às vezes imitar com sucesso as posturas ou expressões faciais de pessoas de seu convívio. Estas crianças são também atraídas por estímulos auditivos: brinquedos musicais, discos, instrumentos de músicas.

Uma criança com deficiência intelectual se desenvolverá mais lentamente que outra. Ela passará pela mesma seqüência de desenvolvimento, mas o ritmo será mais lento. A esfera cognitiva será particularmente tocada, de maneira variável, entretanto, segundo a gravidade da deficiência. Ela aprecia mais as atividades concretas do que as brincadeiras que solicitem a imaginação (FERLAND, 2009).

Segundo Schwartzman *et al.* (1999), a hipotonia interfere no desenvolvimento motor da criança, na aquisição de habilidades, inclusive na interação com o ambiente, pois retarda ou modifica sua exploração, diminuindo ou produzindo *déficit* de sensações e vivências, dificultando o desenvolvimento cognitivo. As dificuldades com a coordenação motora limitam o aprendizado de habilidades físicas, tanto motora grossa como fina.

É muito importante que se observe o nível de desenvolvimento motor do indivíduo, para que sejam planejadas atividades que contribuam para a melhora da capacidade de realização de atividades do dia-a-dia (MORENO, 1986). A aprendizagem de habilidades motoras dos indivíduos com síndrome de Down, na sua essência, segue o mesmo método que para as demais pessoas de mesma faixa etária (RECKZIEGEL, 1987).

Quando se fala de esporte para portador de síndrome de Down, é importante atentar para a instabilidade atlanto-axial, que é o aumento da distância entre duas vértebras da coluna cervical (C1 e C2), localizadas na parte superior do pescoço. O normal é que esta distância seja de 1 a 4 mm. Quando essa distância ultrapassa 5 mm, a coluna cervical passa a não cumprir com eficiência uma de suas funções básicas, que é a de proteger a medula. A instabilidade é um problema sério, e ocorre em 20% dos casos, embora apenas 10% desses cheguem a comprimir e comprometer a medula. O diagnóstico pode se feito por meio de um simples exame radiográfico da coluna cervical da criança, assim que ela começar a andar, por volta dos dois anos. Porém, se não for feita nessa faixa etária, que seja feita o quanto antes, uma vez que a pessoa que tem a instabilidade atlanto-axial poderá ou não apresentar sintomas, como torcicolos freqüentes, postura anormal da cabeça, dor local e em casos mais graves deterioração motora progressiva que pode levar a pessoa a ter dificuldade para andar. Além disso, o indivíduo que tem essa

instabilidade não deve praticar determinadas atividades físicas que por sua natureza produzem uma hiperextensão, flexão radical ou pressão direta sobre o pescoço ou a parte superior da coluna. Exemplos de atividades físicas que devem ser evitadas são: natação estilo borboleta, saltos ornamentais, dar cambalhotas, etc. Em outras palavras, não deve fazer qualquer exercício que coloque sob pressão a cabeça e o pescoço. A identificação precoce do problema aumenta as possibilidades de tratamento médico. No entanto, é necessário enfatizar que o portador da síndrome de Down com esse problema pode fazer atividades físicas, porém deve-se estar atento àquelas que são contra-indicadas (MARIA, 2008).

A instabilidade atlanto-axial decorre da frouxidão dos ligamentos transversos entre o atlas e o axis (duas primeiras vértebras cervicais). Articulações frouxas são comuns também em outras áreas do corpo, podendo afetar os movimentos e a postura e, em alguns casos, resultar em desordens ortopédicas (CASTRO, 2005).

A síndrome de Down pode estar associada a outras manifestações, tais como fadiga crônica, prejuízo funcional na deambulação, dor e mobilidade limitada na região cervical, distúrbios sensitivos, dentre outros prejuízos neuromotores de origem medular (MARIA, 2008).

Para Schwartzman (1999), deve-se evitar flexão, extensão, rotação exagerados e giros forçados da cabeça. A compressão e aproximação articulares devem ser executadas suavemente na coluna cervical da criança com síndrome de Down, mas são contra-indicadas quando há uma instabilidade Atlanto-Axial diagnosticada. Devem-se evitar exercícios que promovam quedas, posições invertidas, saltos, batidas e movimentos bruscos de cabeça.

A síndrome de Down é uma anomalia congênita que causa atrasos mentais. No entanto, uma minoria de pessoas com esta síndrome apresenta uma disfunção que se chama instabilidade atlantoaxial. Essa disfunção se refere a um enfraquecimento do ligamento das duas primeiras vértebras da medula espinhal. Devido a essa condição, o mergulho não é recomendado para pessoas com essa disfunção (CASTRO, 2005).

Outro ponto importante a ser considerado quando se fala de pessoas com Síndrome de Down é que a própria deficiência intelectual pode refletir sobre a expressão do afeto, visto que parece estar vinculada ao grau em que a pessoa valoriza um acontecimento (SCHWARTZMAN *et al.*, 1999).

Segundo Schwartzman *et al.* (1999) e Perez-Ramos (1996) citados por Conde, Sobrinho e Senatore (2006), não existe padrão de comportamento e de desenvolvimento estereotipado e previsível, de forma específica para pessoas com síndrome de Down, já que tanto o comportamento quanto o desenvolvimento da inteligência dessas pessoas dependem muito das diversas estimulações que elas venham a receber, assim como dependem também do potencial que elas possuem.

Como lembra Werneck (2000), na síndrome de Down o déficit cognitivo é leve a moderado. O comprometimento está relacionado a alterações referentes ao tamanho do cérebro, à quantidade de células nervosas e às funções neuroquímicas inadequadas.

Porto e Ibiapina (2010) descrevem que o desenvolvimento encefálico da criança com síndrome de Down vai trilhar um caminho distinto do desenvolvimento da população em geral. Há alterações sinápticas devido à diminuição da densidade no córtex sensorio-motor, o que influenciará na deficiência intelectual e na motricidade característica da síndrome de Down.

A síndrome de Down geralmente desencadeia na criança um quadro hipotônico, com andar caracterizado por larga base de apoio e pés voltados para fora e joelhos rígidos rodados externamente, o que aumenta a estabilidade de sustentação por meio da compensação da fixação presente nos joelhos (semiflexão ou hiperextensão). A cadência mais lenta e a anteversão pélvica são características dessa síndrome, e produzem um andar apático realizado sobre a ponta dos pés, sendo que *déficits* no sistema de controle postural podem estar relacionados aos problemas de equilíbrio nessas crianças com síndrome de Down, que pode atingir padrões de movimentos maduros quando estimuladas (COPETI *et al.*, 2007).

Segundo descreve Gimenez *et al.* (2004), o estado de desenvolvimento motor considerando-se os padrões fundamentais isoladamente pode ser crucial

para indivíduos portadores da síndrome de Down. Quanto mais rudimentar o estado em que o padrão se encontra, mais instável esse padrão se apresentará diante de situações novas ou em tarefas mais complexas.

Os portadores de síndrome de Down geralmente têm menor estatura e têm desenvolvimento físico e mental mais lento. Portanto, deve-se procurar desenvolver suas capacidades físicas e mentais desde os primeiros anos de vida, procurando estimular seu desenvolvimento em suas atividades diárias. Crianças com síndrome de Down podem desenvolver suas capacidades como qualquer pessoa, vencer suas dificuldades e se desenvolverem como seres humanos.

3.2 Exercício físico e Síndrome de Down

3.2.1 Prescrição de exercício físico

A prática da atividade física como um fator protetor para a saúde de indivíduos com síndrome de Down deve levar em consideração a importância de uma participação profissional para obtenção de resultados mais positivos e duradouros.

O desenvolvimento das reais possibilidades de uma pessoa com síndrome de Down depende da preparação de pessoal especializado para trabalhar com os deficientes. O mesmo autor, falando sobre a educação física e a recreação, afirma que o trabalho simples e semelhante ao de crianças normais, mas que, no entanto, dependendo do enfoque, poderá não ser suficiente para garantir sucesso em todas as situações (STEN *apud* RECKZIEGEL, 1987)

Devido à participação dos familiares, as atividades da vida diária são realizadas com desenvoltura pela maioria dos sujeitos, porém, nas atividades instrumentais da vida diária, a falta de oportunidades e de orientação adequada são barreiras na realização dessas tarefas (MARQUES, 2000).

Atividades aeróbicas e as que requerem contração muscular máxima devem ser adaptadas e monitoradas com atenção. A hipotonia (baixo tônus muscular) e a hiper mobilidade (mobilidade acima do normal) das articulações frequentemente causam problemas ortopédicos e posturais como lordose, ptose, deslocamento dos quadris, cifose, instabilidade atlantoaxial, pé pronado e chato e cabeça deslocada para frente. Os exercícios e atividades que causam hiperflexão são contra-indicados por causarem um desgaste indevido ao corpo, que pode provocar hérnias, deslocamentos, distensões ou entorses. Em vez disso, devem ser incentivados exercícios e atividades que fortalecem os músculos em torno das articulações, estabilizando-as. As possíveis dificuldades de audição e visão fazem com que professores necessitem do uso de equipamentos adaptados e estratégias de ensino tipicamente utilizadas com aqueles que têm comprometimentos sensoriais (SCHWATZAMAN *et al.*, 1999).

A melhora da coordenação motora deve também ser estimulada, progredindo de combinações mais simples de movimentos a mais complexas, aproveitando, também, para introduzir noções de lateralidade. Esse trabalho pode ser realizado sentado, somente com a participação dos membros superiores, ou na posição ajoelhada e em pé. O trabalho com criança pode ser associado a algumas brincadeiras típicas de criança que, geralmente, acontecem com música aliada aos movimentos, como bater palmas, pés, mãos para trás. Brincadeiras como pular amarelinha, puxar-se num skate, lenço atrás e outras podem ser utilizadas com este fim (SCHWARTZMAN *et al.*, 1999).

As primeiras atividades recreativas da criança têm início com a socialização. A dança pode ajudar no desenvolvimento de habilidades motoras grossas, no equilíbrio e proporcionar a auto-expressão. Quando se inicia essa atividade em idade precoce, pode ser um meio maravilhoso de integração e de apresentar a criança à comunidade numa classe regular de balé ou dança. É uma forma de recreação que dá prazer e confiança ao indivíduo no decorrer dos anos (PUESCHEL, 2000).

A recreação pode ser tanto ativa quanto passiva, e realizada individualmente ou como parte de um grupo. Entre as ocupações solitárias, incluem-se: ciclismo, natação, ginástica, o atletismo, o boliche, o levantamento de peso, equitação, patinação, patinação no gelo e o esqui, sendo que algumas podem ser realizadas em grupo também. A participação nos esportes pode promover o desenvolvimento físico da criança, com melhora do estado físico geral, da resistência, da força muscular e da coordenação. Para a criança que não é muito ágil, a natação pode aumentar a sensação de liberdade, pois na água o corpo realiza ações que não se consegue em terra. Com instrução, a criança com síndrome de Down pode se tornar ótima nadadora, além de usufruir de uma atividade recreativa muito prazerosa (PUESCHEL, 2000).

O beisebol, o basquete, o tênis, o vôlei, o futebol são excelentes oportunidades para integração num contexto de equipe. A criança pode receber benefícios adicionais por meio da participação em eventos esportivos. Os esportes de equipe promovem a interação do grupo, encorajam o indivíduo a trabalhar em prol de um alvo comum, oferecem socialização e principalmente, ajudam a criança a desenvolver uma apreciação pelo compartilhar com o outro (PUESCHEL, 2000).

Segundo Porto e Ibiapina (2010), na síndrome de Down pode haver uma redução da interação do indivíduo com o meio, o que limita as oportunidades oriundas de experiências sensoriais.

Dentro da água desaparecem de formas notáveis as barreiras que às vezes marginalizam os portadores de síndrome de Down, sendo que o indivíduo possui aproximadamente apenas um décimo para sustentar. Por conseguinte, a capacidade de movimento torna-se mais fácil. Os movimentos podem ser amplamente executados em todos os sentidos, e pode-se dizer que a natação requisita toda a musculatura. O movimento progressivo contra a resistência da água exige contração dos músculos, seguida de um relaxamento. Nenhuma outra atividade solicita a musculatura de um modo tão global, e estimula a proprioceptividade (sensações), contribuindo para a estruturação do esquema corporal. A prática da natação promove fortalecimento da musculatura, desenvolvimento da resistência cardiorrespiratória, ou seja, promove hipertrofia auricular e ventricular, bem

como aumento do volume do coração. Deste modo, a frequência cardíaca é diminuída, a capacidade de transporte de oxigênio é aumentada, o esforço cardíaco reduzido e os vasos sanguíneos tornam-se mais elásticos. A natação auxilia também no combate às doenças do aparelho respiratório. Além de todos os benefícios fisiológicos, existem os benefícios no campo social, relacionados ao prazer lúdico de nadar, à segurança e à confiança que eles adquirem de si próprios e ao auto-respeito (MORENO, 1996).

As atividades realizadas em ambiente aquático promovem liberdade dos movimentos e podem favorecer a socialização. Os aspectos motivacionais e as propriedades terapêuticas da água estimulam o desenvolvimento da aprendizagem cognitiva e o poder de concentração, pois o aprendiz descobre seu próprio corpo dentro da água, buscando compreender os movimentos que o mesmo realiza (PORTO; IBIAPINA, 2010)

Ressalta-se que as crianças com síndrome de Down, mediante a interação com o mundo, vivenciam sua corporeidade oportunizando a si mesmas que seus corpos sejam percebidos e sentidos. Vale ressaltar que o esquema corporal bem estruturado é fundamental para o início da independência da criança nas atividades pessoais cotidianas, as chamadas atividades da vida diária (PORTO; IBIAPINA, 2010).

Segundo Tolo *et al. apud* Mauerberger-de-Castro (2005) os benefícios das atividades aquáticas são únicos. Com essas atividades pode-se, ao mesmo tempo, proporcionar aos participantes progressos e desenvolvimento em aspectos fisiológico, psicológicos, sociais e cognitivos. É o trabalho do ser como um todo. As atividades aquáticas em um contexto esportivo também promovem a melhora das funções motoras como velocidade, agilidade e propriocepção; auxiliam no treinamento da resistência cardiovascular (proporcionando ao coração, pulmão e sistema circulatório excelente capacidade de esforço), da força muscular, da potência e da flexibilidade (THE AMERICAN RED CROSS *apud* MAUERGERGER-DE-CASTRO, 2005)

Na atividade aquática são solicitados os canais exteroceptivos, propioceptivos e interoceptivos em diversos níveis. As sensações táteis e propioceptivas fornecidas à criança, enquanto esta se encontra imersa na

água podem ajudar a melhorar sua percepção a respeito do próprio corpo e sua orientação espacial, pois a criança percebe e sente a água envolvendo cada parte do corpo (TOLOI, 2005 *apud* MAUERGERGER-DE-CASTRO, 2005).

Outra atividade que vem sendo utilizada como recurso terapêutico nas últimas décadas para crianças com Síndrome de Down é a equoterapia, assim designada no Brasil, na qual se utiliza cavalo como agente promotor de ordem física, psicológica e educacional. Quanto maior a instabilidade articular, mais cedo os indivíduos com síndrome de Down ativam a musculatura antagonista. A posição de montaria permite uma variedade de estímulos que desenvolve reações de equilíbrio, melhora da postura, controle de tronco e normalização de tônus muscular. Atividades desenvolvidas na equoterapia podem gerar uma combinação de estímulos favoráveis ao maior controle do movimento, desencadeando uma aproximação maior do andar da criança com síndrome de Down com padrão de normalidade descrito pela literatura (COPETI *et al.*, 2007).

A equoterapia ou terapia por meio da equitação usa o movimento do cavalo para estimular o funcionamento físico, psicológico e comportamental de adultos e crianças com deficiências. A equoterapia é uma atividade com inúmeras possibilidades de aplicação na área de reabilitação de pessoas com deficiências físicas e mentais. Por volta de 1965, o primeiro programa terapêutico de equitação na América do norte foi criado em Toronto (THUNDER BAY THERAPEUTIC RIDING ASSOCIATION *apud* MAUERGERGER-DE-CASTRO, 2005)

Na equoterapia o cavalo é usada como instrumento cinesioterapêutico porque proporciona uma oportunidade de estímulo postural ao paciente que monta. Todos os deslocamentos montados são acompanhados por profissionais da área de saúde que atuam na execução dos exercícios. Este acompanhamento ocorre quando o paciente não tem condições físicas e/ou mentais para manter-se sozinho montado ou conduzir o animal. Os terapeutas auxiliam em exercícios de alongamento e força muscular assim como nas técnicas associadas aos movimentos do cavalo. O estímulo do controle de tronco permite a liberação dos braços e mãos para atividades manipulativas, ou

outras que não são ligadas a manutenção postural (MAUERGERGER-DE-CASTRO, 2005).

Neto, Pontes e Filho (2010) afirmam em seu estudo que o treinamento de musculação apresentou efeito favorável de redução do percentual de gordura corporal em indivíduos com síndrome de Down. Foi realizado um trabalho de 12 semanas com três sessões semanais em dias alternados, e intervalo de descanso entre as series de 30 a 60 segundos, sendo os exercícios executados em forma de circuito com 3 series de 8 a 12 repetições em cada estação. O treino tinha duração aproximada de 60 minutos e as cargas foram determinadas através de estimativas onde o sujeito conseguisse realizar no mínimo oito e no máximo 12 repetições.

Encontram-se na literatura evidências positivas quanto ao uso da técnica de fortalecimento muscular em indivíduos adultos com síndrome de Down. O treinamento de força muscular envolve a prática de exercícios contra uma resistência, visando adaptações fisiológicas. No caso de crianças, pode ser direcionado para o campo recreativo ou para melhoria da aptidão física geral e específica. O treinamento de força muscular em crianças pode reduzir o nível de lesões, aumentarem a força e a resistência muscular local. Entretanto, é importante que os exercícios sejam corretamente prescritos e respeitem o desenvolvimento anatômico, fisiológico e psicológico da criança (FLECK *apud* UTSCH, 2009).

Por meio da atividade adaptada é possível integrar e aplicam fundamentos teórico- práticos das diferentes disciplinas da motricidade humana e das diversas áreas da saúde e educação em diferentes programas educacionais e reabilitação destinados a indivíduos de toda a faixa etária que não se ajustem total ou parcial as demandas das instituições sociais (MAUERGERGER-DE-CASTRO, 2005).

Segundo Mauerberger-de-Castro (2005), a atividade física adaptada deve analisar as diferenças individuais associadas aos problemas no domínio psicomotor e evitar que essas diferenças definam negativamente a identidade de aluno, atleta, enfim, a pessoa. Tais diferenças são apenas uma parcela de

um todo complexo que o ser humano. Assim a atividade adaptada deve proporcionar serviços adequados desses indivíduos.

A possibilidade de que os exercícios físicos sejam utilizados para alcançar os objetivos clínicos durante as diferentes fases do desenvolvimento de crianças com síndrome de Down. Maiores informações sobre os efeitos da educação física adaptada nestes deficientes são necessárias. Quando estes efeitos forem compreendidos e permitirem uma avaliação quantitativa e qualitativa dos resultados, a educação física adaptada terá o seu lugar de destaque na educação do deficiente mental (RECKZIEGEL, 1987).

A dança adaptada é fundamental para o encaminhamento de propostas curriculares e terapêuticas na área da atividade física adaptada por meio da dança educacional e seus elementos como uma dança criativa (MAUERGERGER-DE-CASTRO, 2005).

A dança é um fator de estimulação e educação da criança com síndrome de Down. Ao nascer, a criança possui reações reflexas. Com o progresso e aperfeiçoamento de coordenação neuromuscular e maior eficácia motora, as reações tornam-se fundamentais, fazendo um elo entre a criança e o meio. Se a dança é uma atividade valiosa no desenvolvimento das crianças em geral, no caso dessas crianças especiais, ela é ainda mais importante (CINTRA, 2002).

Para Cintra (2002) dentre as inúmeras formas de se trabalhar atividade física, destacamos os procedimentos utilizados na dança, pois esses possibilitam as crianças ampliar suas experiências e explorar o seu próprio corpo, possibilitando melhora em seu desenvolvimento. Deve-se salientar que por intermédio da dança o indivíduo consegue refletir diversos aspectos ligados as condições socioeconômicas e culturais e de desenvolver em termos de pensamento, comportamento e expressão corporal.

Quando crianças com síndrome de Down dançam, elas tomam consciência de novas situações e representações possíveis. É possível dizer: "Estou alegre!" sem pronunciar uma só palavra. Ou transmitir uma situação de perigo somente com linguagem corporal, imitar animais e também atividades cotidianas. A dança proporciona criar, estimular novas situações de relacionamento de grupo, entretanto, relaxamento e excitação. Favorece

também o trabalho motor, ao realizar as coreografias e exercícios, e o trabalho mental, ao memorizá-las (CINTRA, 2002).

As crianças com síndrome de Down, se bem educadas, serão capazes de nadar, jogar bola, andar de bicicleta e divertir-se bastante. Vão ser felizes ao redor da casa e vão comportar-se em público como uma dama ou como um cavalheiro, se está é a expectativa dos pais (RECKZIEGEL, 1987).

É importante que o profissional de Educação Física tenha consciência da importância que é seguir as regras na hora de montar um programa de atividade física para portadores de síndrome de Down respeitando a individualidade de cada um e observando seu desenvolvimento.

3.2.2 Benefícios do exercício físico

Indivíduos com síndrome de Down geralmente compõem um grupo específico onde se observa prevalência de sobrepeso e obesidade, superiores às verificadas em populações adultas consideradas saudáveis. Observa-se que os portadores necessitam diminuir os níveis de gordura corporal, principalmente por considerar que isso está associado a danos à saúde e à qualidade de vida. O excesso de peso em indivíduos com síndrome de Down pode estar relacionado a uma dieta pouco balanceada em conjunto com a falta de exercício físico assim como acontece no restante da população. Por isso, deve-se dar uma atenção especial ao desenvolvimento de programas específicos, principalmente no período de passagem para a adolescência. No entanto, cabe lembrar que a hipotonia muscular, característica da síndrome de Down, também atua na aparência global. Em alguns casos, no entanto, existe uma desordem metabólica identificável diretamente ligada à obesidade. Uma causa relativamente freqüente é a incapacidade de absorção da vitamina B6. Um pediatra será capaz de reconhecer a diferença e recomendar as medidas apropriadas para remediar o problema (STRATFORD, 1997).

Os benefícios que podemos encontrar nas atividades aquáticas são únicos. Com essas atividades podemos, ao mesmo tempo, proporcionar aos participantes progressos e desenvolvimento em aspectos fisiológico, psicológicos, social e cognitivo. É um trabalho do ser como um todo (MAUERGERGER-DE-CASTRO, 2005).

O alívio da dor e espasmos musculares; manutenção ou aumento da amplitude de movimento das articulações; fortalecimento dos músculos enfraquecidos; aumento na sua tolerância aos exercícios; reeducação dos músculos paralisados; melhoria da circulação; encorajamento para atividades funcionais; manutenção e melhora do equilíbrio e da postura (CAMPION apud MAUERGERGER-DE-CASTRO, 2005).

As atividades aquáticas em contexto esportivo também promovem a melhora das funções motoras como velocidade, agilidade e propriocepção; auxiliam no treinamento da resistência cardiovascular (proporcionando ao coração, pulmão, e sistema circulatório excelente capacidade de esforço), força muscular, potência e flexibilidade (THE AMERICAN RED CROSS apud MAUERGERGER-DE-CASTRO, 2005).

Na equoterapia durante a montaria, um alinhamento postural pobre do paciente pode piorar sua condição neuromuscular. São necessários certos equipamentos para posicionamento sobre o dorso do animal para evitar: desabamento da espinha, hipertonia, aparecimento de reflexos primitivos (MAUERGERGER-DE-CASTRO, 2005).

Posturas inadequadas podem modificar o alinhamento ósseo do quadril (cela muito larga) de maneira permanente. Posicionamento de sela em partes fracas da coluna vertebral do cavalo durante montaria dupla com o terapeuta montado junto e por trás prejudicam a saúde do animal (MAUERGERGER-DE-CASTRO, 2005).

Pueschel (2000) apresenta como benefícios do exercício físico o senso de realização, a consciência corporal, a melhora da autoestima, a participação na comunidade, a oportunidade de competir, a expressão criativa, a chance de fazer amizade, o passatempo, a sensação de pertencer a um grupo, a oportunidade de encontrar novos talentos, a melhora nas habilidades

esportivas, a melhora do tônus muscular e da coordenação, além de ser um meio de extravasar emoções, participar com outros em direção a um objetivo comum, relaxar, desenvolver as habilidades sociais e divertir.

Podemos considerar que a Educação Física pode estimular o crescimento e o desenvolvimento, hipertrofia muscular, flexibilidade, melhora na capacidade cardiorrespiratória, além de promover muitas descobertas dos próprios movimentos, alegria, motivação, sem esquecer da formação para relacionamento social do indivíduo. Essa visão deixa evidente que o ensino da Educação Física para crianças com necessidades especiais visa a educação, o fortalecimento físico, a adaptação social e acaba funcionando como exercícios terapêuticos, a fim de possibilitar às crianças a base para a escolaridade (SILVIA, 2001).

As vantagens da atividade física para o cérebro são a sensação de bem estar, melhora a auto-estima, redução dos sintomas depressivos e ansiosos e melhora o controle do apetite. Estes benefícios estão relacionados com a liberação de endorfina, uma substância que o cérebro produz que dá aos indivíduos a sensação de prazer. O exercício reduz ainda a ocorrência de gripes, resfriados e infecções respiratórias em geral. A atividade física estimula a produção de alguns aminoácidos (componentes das proteínas) que melhoram a ação protetora do sistema imunológico. A melhora na capacidade pulmonar vem acompanhada do aumento da capacidade de consumo de oxigênio, já que o exercício aumenta a rede de pequenos vasos que irrigam os alvéolos pulmonares (estruturas de troca de gases), melhorando o aproveitamento de oxigênio pelo pulmão. Desse modo, a respiração fica mais eficiente (McArdle, Katch & Katch, 1998 *apud* GESTAL, 2008).

Quanto ao sistema músculo-esquelético, Kisner (1998), afirma que fortalece a massa muscular, e aumenta a flexibilidade, pois, a atividade estimula o desenvolvimento das fibras musculares que compõem os diversos músculos do corpo, que tem que se adaptar ao estímulo que lhe é dado, melhorando desta forma suas aptidões. E, no sistema esquelético, reduz os riscos de osteoporose (enfraquecimento dos ossos) e fraturas na velhice, pois estimula a proliferação dos chamados osteoblastos (células que contribuem para o crescimento do tecido ósseo), e melhoram a captação do cálcio pelas células (GESTAL, 2008).

O ideal é a estimulação precoce onde é possível devido a grande plasticidade neuronal nos primeiros três anos de vida, modificar o curso do desenvolvimento do indivíduo, formando as bases para um desenvolvimento harmônico (GESTAL,2008)

Por meio da Educação Física espera-se que os alunos tenham condições de descobrirem suas potencialidades tanto corporais quanto cognitivas, e de serem participativos em uma sociedade. (Guérios e Gomes, 2005 *apud* GESTAL, 2008).

As sensações de bem estar, melhora a autoestima, redução dos sintomas depressivos e ansiosos e melhora o controle do apetite são benefícios que estão relacionados com a liberação de endorfina, uma substância que o cérebro produz que dá aos indivíduos a sensação de prazer, ainda reduz a ocorrências de gripes, resfriados e infecções respiratórias em geral (ALLSEN; HARRISON; VANCE, 2001 *apud* MORAES,2011).

Sabe-se que a atividade física estimula a produção de alguns aminoácidos (componentes das proteínas) que melhoram a ação protetora do sistema imunológico. A melhora na capacidade pulmonar vem acompanhada do aumento da capacidade de consumo de oxigênio, já que o exercício aumenta a rede de pequenos vasos que irrigam os alvéolos pulmonares (estruturas de troca de gases), melhorando o aproveitamento de oxigênio pelo pulmão. Desse modo, a respiração fica mais eficiente (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2003 *apud* MORAES 2011).

Segundo pesquisa realizada por Nahas (2003), a participação nas atividades físicas em instituições especiais propiciou uma melhora na comunicação e socialização dos sujeitos com Síndrome de Down nas suas relações diárias, criando uma nova perspectiva na interação com os demais.

Apesar da participação do deficiente na prática esportiva ser muito recente, podem-se perceber os benefícios biopsicossociais que esta prática com caráter pedagógico oferece a essas pessoas, como o programa da Educação Física Especial para pessoas com Síndrome de Down propõe uma relação direta entre atividades motorase sociais, oportunizando vivências novas em ambientes distintos, utilizando jogos e brincadeiras como intermediários para o entendimento das regras sociais e culturais, permitindo vivenciar o que é ou não aceito no convívio social (SAAD, 2003 *apud* MORAES 2011).

Os aspectos de equilíbrio, a coordenação de movimentos, a estruturação do esquema corporal, a orientação espacial e propriocepção, o ritmo, a sensibilidade, os hábitos posturais, os exercícios respiratórios, devem ser trabalhados dentro de atividades físicas, que sejam essencialmente interessantes para a pessoa com Síndrome de Down (HOLLE, 1990 *apud* MORAES 2011).

Por meio da prática de exercícios físicos, espera-se que os alunos com Síndrome de Down tenham condições de descobrirem suas potencialidades tanto corporais quanto cognitivas, e de serem participativos em uma sociedade (GUÉRIOS; GOMES, 2005 *apud* MORAES,2011).

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Foram encontrados na literatura estudos mostrando diferentes protocolos sobre exercícios físicos para portadores de síndrome de Down. O primeiro estudo foi a análise do efeito do ambiente aquático enquanto cenário terapêutico ocupacional no desenvolvimento do esquema corporal de uma criança com síndrome de Down, considerando-se as propriedades terapêuticas da água. Quando a criança estabeleceu contato direto com a água da piscina, mais uma vez pode-se verificar uma mudança no contato ambiental, porém em escala imediata, ou seja, incluindo “os arredores que estão em contato próximo e direto com o indivíduo”. Ressalta-se que o processo neurológico que organiza as sensações do próprio corpo e do ambiente e torna possível a utilização do corpo dentro da água, pois a partir do momento em que ela sente a diferença do ambiente e organiza estas informações passa a perceber o próprio corpo, movimentando-se e voltando sua atenção para ele (PORTO; IBIAPINA, 2010).

Fundamenta-se então, a intervenção terapêutica ocupacional em cenário diferente do convencional, no caso o ambiente aquático, a fim de favorecer o desenvolvimento do esquema corporal em crianças com síndrome de Down, colaborando com a independência em suas atividades cotidianas. Ao terapeuta compete acompanhar a motivação da criança, ao mesmo tempo em que organiza o ambiente e gradua o nível de dificuldades das atividades para oferecer novos desafios e obter respostas adaptativas cada vez mais complexas (PORTO; IBIAPINA, 2010).

A implementação de uma abordagem terapêutica ocupacional utilizando como cenário o ambiente aquático pode contribuir para a estruturação do esquema corporal da criança com diagnóstico de síndrome de Down do estudo. Ressalta-se que as estratégias de acolhimento oportunizadas durante o período de adaptação no ambiente aquático foram significativas para a segurança interna e externa estabelecidas na relação entre terapeuta ocupacional e paciente e conseqüentemente, para êxito do propósito terapêutico (PORTO; IBIAPINA, 2010).

O segundo estudo verificou o efeito de um programa de equoterapia no comportamento angular do tornozelo e joelho de crianças com síndrome de Down. O efeito da equoterapia é multifatorial, o que implica um conjunto de combinações e ajustes, contribuindo de maneira geral para o quadro do paciente. As atividades de estimulação motora fornecidas pelas sessões de equoterapia proporcionaram alterações consideráveis angulares do tornozelo e joelho. Tais modificações foram observadas na qualidade de andar, atuando de maneira mais eficiente no movimento do tornozelo e joelho. Isso sugere que atividades desenvolvidas na equoterapia podem gerar uma combinação de estímulos favoráveis a um maior controle de movimento, desencadeando uma aproximação maior do andar da criança com síndrome de Down com padrão de normalidade descrito na literatura (COPETI *et al.*, 2007).

Conviver com o cavalo ensina a criança a torna-se mais atenta, a ser independente, se sentir mais autoconfiante para enfrentar suas dificuldades e a facilita a organização do esquema corporal e leva à aquisição do esquema espacial, tão necessários ao desenvolvimento cognitivo, pois desperta o raciocínio através do sentido de realidade. Constata-se que a equoterapia melhora consideravelmente suas habilidades de orientação espacial, equilíbrio, lateralidade, atenção, comunicação promove a autoestima, além dos ganhos físicos como: controle postural, exercícios do tônus muscular e a amplitude das articulações, a sensibilidade e afeta significativamente as interações sociais (VIDO, 2011).

De acordo com o mesmo autor, a terapia na água e a equoterapia são alternativas que podem promover o bem-estar em todas as áreas do desempenho humano, das pessoas portadoras da referida síndrome, se forem providenciados os serviços médicos necessários e trabalhos competentes nas referidas áreas de abordagem desse estudo. Para esse autor, a hidroterapia proporciona inúmeros benefícios como reeducação corporal, fortalecimento da musculatura, melhora da postura, independência motora, relaxamento muscular, e dependendo da temperatura da água sensação de bem-estar e alegria (VIDO, 2011).

O terceiro estudo mostrou que a prática da musculação promove redução na gordura corporal e aumento da massa magra. O autor sugere que novos

estudos sejam realizados, com monitoramento dietético, visando melhor compreensão dos efeitos das intervenções não farmacológicas sobre a composição corporal de pessoas com síndrome de Down (NETO; PONTES; FILHO, 2010).

Junior *et al.* (2007) concluíram que um programa de treinamento de musculação promove alterações em vários aspectos relacionados ao condicionamento físico, como aumento da resistência muscular localizada em todos os grupos musculares envolvidos. Também proporciona alterações em algumas medidas antropométricas. Desta forma, o treino envolvendo cargas proporciona ganhos no desempenho e condicionamento físico do participante, indicando ser uma possibilidade favorável para melhorar sua qualidade de vida de pessoas com essa síndrome. Ainda de acordo com o autor, em se tratando de uma população restrita com características diferenciadas faz-se necessário promover estudos envolvendo participantes e treinamentos variados, para que dessa maneira possamos compreender melhor os benefícios da atividade física, em específico da musculação, na prevenção e tratamento de patologias desses indivíduos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pessoas com síndrome de Down necessitam realizar atividades físicas com acompanhamento por profissionais de Educação Física preparados. A estimulação dessas pessoas é muito importante destacando-se a grande necessidade das crianças vivenciarem atividades que permitam melhorar seu dia- a dia, assumindo assim sua integração e independência social. Os exercícios físicos minimizam a ocorrência de doenças que poderão trazer uma série de conseqüências futuras. A prática de exercícios físicos é determinante no processo de estimulação das atividades diárias e cabe aos educadores físicos trabalhar com consciência para o desenvolvimento de capacidades, auxiliando na garantia do direito de pessoas com Síndrome de Down socializarem com outras pessoas. É importante mostrar para esses indivíduos que eles podem vivenciar experiências que permitam seu desenvolvimento, respeitando suas limitações e explorando suas habilidades. Os exercícios mais indicados para as pessoas com síndrome de Down são: natação, exceto estilo borboleta, danças como balé, equoterapia, musculação e esportes que utilizam bola. Não é recomendada a ginástica artística devido à flexão forçada da coluna cervical nessa modalidade. A prática de atividade física bem orientada entre pessoas com síndrome de Down aumenta a coordenação motora, fortalecem a musculatura, desenvolve a resistência cardiorrespiratória, além de contribuir para aumentar sua autoconfiança, estimular sua mente e facilitar sua integração com a sociedade. Os exercícios físicos constituem-se num mecanismo efetivo para o desenvolvimento integral desse grupo de pessoas.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, R. L.; ALMEIDA, G. L. Controle postural em indivíduos portadores de síndrome de Down: Revisão de literatura. **Fisioterapia e pesquisa**, v.15, n.3, p.304-308, 2008.
- CINTRA, R. C. G. G. **Educação especial x dança: um diálogo possível**. Campo Grande: Editora Universidade Católica Dom Bosco, 2002.
- CONDE, A. J. M.; SOBRINHO, P. A. S.; SENATORE, V. **Introdução ao movimento paraolímpico: manual de orientação para professores de Educação Física**. Brasília: Comitê Paraolímpico Brasileiro, 2006.
- COPETI, F. *et al.* Comportamento angular do andar de crianças com síndrome de Down após intervenção com equoterapia. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.11, n.6, p.503-507, 2007.
- FERLAND, F. **Além da deficiência física intelectual: um filho a ser descoberto**. Londrina: Lazer e esporte, 2009, p.105 -108.
- GESTAL SBP, MANSOLDO AC. A importância da atividade física na melhoria da qualidade de vida dos portadores da Síndrome de Down. **Revista Digital - Buenos Aires - Año 13 - n. 119 - Abril de 2008**. Disponível em <http://artigocientifico.uol.com.br/acervo/4/45/tpl_2177.html>. Acesso em 22 jun. 2013.
- GIMENEZ, R. *et al.* Combinações de padrões fundamentais de movimento: crianças normais, adultos normais e adultos portadores da síndrome de Down. **Revista Brasileira de Educação Física**, v.8, n.1, p, 2004.
- JUNIOR C. A. S. *et al.* Musculação para um aluno com síndrome de Down e o aumento da resistência muscular localizada. **EF Deportes Revista Digital**, ano11 n. 104, 2007.
- LEFEVRE, B. H. **Mongolismo: estudo psicológico e terapêutica multiprofissional da síndrome de Down**. São Paulo: Sarvier, 1981.
- MARIA, M. L. A. D. **Alterações morfológicas na articulação atlantoaxial e septo cardíaco em portadores de síndrome de Down**. Monografia. Belo Horizonte, 2008. p.27. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Universidade Federal de Minas Gerais.
- MARQUES, A. C.; **Qualidade de vida de pessoas com síndrome de Down, maiores de 40 anos, no Estado de Santa Catarina**. 2000. Dissertação apresentação a coordenadoria de pós-graduação em educação física da Universidade de Santa Catarina. Florianópolis – Universidade Federal de Santa Catarina.

MATOS, M. A. Instabilidade atlantoaxial e hiperfrouxidão ligamentar na síndrome de Down. **Acta Ortopédica Brasileira**, v.13, n.5, 2005

MAUERBERGER-DE-CASTRO, E. **Atividade física adaptada**. Ribeirão Preto-SP: Ed.Tecmedd, 2005.

MORAES,G.M. **A contribuição do exercício resistido e aeróbio para composição corporal e capacidade aeróbia de pessoas com síndrome de Down**. Criciúma, 2011. P .25-34. Universidade do extremo sul Catarinense-UNESC. Curso de Educação Física Bacharelado.

MORENO, G. **Síndrome de Down: um problema maravilhoso**. Brasília: CORDE. Ministério da justiça secretaria dos direitos da cidadania, p.26- 112, 1996.

NETO, J. A.; PONTES, L. M.; FILHO, J. F. Alterações na composição corporal decorrentes de um treinamento de musculação em portadores de síndrome de Down. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.16, n.1, p.19-12, 2010.

OLIVEIRA V. M.; DECHICHI C. **Educação Especial e Educação Física: práticas e saberes**. Uberlândia: composer, 2009, v. 200, p. 01-128.

PORTO, C. M. V.; IBIAPINA, S. R. Ambiente aquático como cenário terapêutico ocupacional para o desenvolvimento do esquema corporal em síndrome de Down. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v.23, v.4, 2010.

PUESCHEL, S. M. **Série Educação especial: Síndrome de Down: Guia para pais e educadores**. 5 ed.: São Paulo, 2000.

RECKZIEGEL, M. B. **Fatores e condições de aprendizagem do movimento em Portadores de Síndrome de Down**. 1987. p.36-54. Universidade Federal de Santa Maria Curso de especialização em Educação Física. Pesquisa em aprendizagem motora.

REED, U. C. Síndrome de crianças hipotônica: causas neuromusculares, **Revista de Medicina**, São Paulo, v. 6, n.2, p.82-93, 2007.

SCHWARTZMAN, J. S. *et al* **Síndrome de Down**. São Paulo: Ed. Mackenzie. p.58-249, 1999.

SILVA, D.R, FERREIRA, J.S. Intervenções na educação física em crianças com síndrome de Down, **Revista da Educação Física/UEM** Maringá, v. 12, n. 1, p.69-76,1. sem. 2001. Disponível <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/3784> Acesso em 22 jun 2013.

STRATFORD, B. **Crescendo com a síndrome de Down**. Brasília: CORDE 1997 p.99. Ministério da Justiça Secretaria Nacional dos Direitos Humanos. Coordenadoria nacional de integração da pessoa portadora de deficiência – CORDE.

UTSCH, L. C. **Os efeitos do treinamento de força em crianças com Síndrome de Down: uma revisão da Literatura.** 2009. Faculdade de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional - Universidade Federal de Minas Gerais. Curso especialização em Fisioterapia. Belo Horizonte, 2009.

VIDO, J. M. Hidroterapia e equoterapia: alternativas para o desenvolvimento de crianças com síndrome de Down – **Educação em foco** –UNISEPE, 2011.

WERNECK, C. **Ninguém mais vai ser bonzinho na sociedade inclusiva.** 2 ed. Rio de Janeiro, 2000. p.65-208,.

WINNICK ,J. P. **Educação especial e esportes adaptados.** 3 ed. São Paulo: Ed. Manole, 2004. p. 126-143.