



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

EVERTON CÉSAR DA SILVA LEMOS

**A IMPORTÂNCIA DA NATAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DE
CRIANÇAS E JOVENS COM SÍNDROME DE DOWN:**

Uma revisão da literatura

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2017**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
EDUCAÇÃO FÍSICA BACHARELADO

EVERTON CÉSAR DA SILVA LEMOS

A IMPORTÂNCIA DA NATAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DE
CRIANÇAS E JOVENS COM SÍNDROME DE DOWN:

Uma revisão da literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de graduado em bacharelado em educação física.

Orientadora: Isabeli Lins Pinheiro

Coorientador: Saulo Fernandes M. de Oliveira

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2017

Catálogo na Fonte
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Fernanda Bernardo Ferreira, CRB15/797

L555i Lemos, Everton César da Silva.

A importância da natação no desenvolvimento motor de crianças e jovens com Síndrome de Down: uma revisão de literatura./ Everton César da Silva Lemos. Vitória de Santo Antão, 2017.
35 folhas; il.

Orientadora: Isabela Lins Pinheiro.

Coorientador: Saulo Fernandes Melo de Oliveira.

TCC (Bacharelado em Educação Física) – Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Núcleo de Educação Física e Ciências do Esporte, 2017.
Inclui referências.

1. Síndrome de Down. 2. Natação. 3. Desenvolvimento infantil. I. Pinheiro, Isabela (Orientador). II. Oliveira, Saulo Fernandes Melo (Coorientador). III. Título.

797.210874CDD (23.ed.)

BIBCAV/UFPE-106/2017

EVERTON CÉSAR DA SILVA LEMOS

A IMPORTÂNCIA DA NATAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS E JOVENS COM SÍNDROME DE DOWN: Uma revisão da literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de graduado em bacharelado em educação física.

Aprovado em: 14/07/2017

BANCA EXAMINADORA

Prof^(a). Dra. Isabeli Lins Pinheiro (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Saulo Fernandes M. de Oliveira (Coorientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^(a). Me. Dayana da Silva Oliveira (Examinadora)
Universidade Federal de Pernambuco

RESUMO

Introdução: a natação é importante para o desenvolvimento motor por auxiliar a melhora das capacidades físicas e habilidades motoras de crianças com Síndrome de Down, ajudando a desenvolver a coordenação dos membros superiores e inferiores, equilíbrio, lateralidade e motricidade global. **Objetivo:** Verificar a importância da natação como ferramenta de ensino para o desenvolvimento motor em crianças com síndrome de Down. **Método:** o estudo foi realizado a partir da busca e análise de artigos científicos nas bases de dados Scielo, PubMED, Periódicos Capes, Livros, Sites e Revistas especializadas na temática. **Resultados e Discussão:** A prática da natação lúdica, a depender da frequência e duração, promoveu ganhos nas habilidades motoras devido à vivência de experiências variadas e a multiplicidade de movimentos espontaneamente realizados pela ludicidade nas aulas. **Conclusão:** Concluímos que a natação é eficiente em melhorar aspectos do desenvolvimento motor de crianças com Síndrome de Down.

Palavras-chave: Síndrome de Down. Crianças. Natação. Desenvolvimento motor.

ABSTRACT

Introduction: Swimming is important for motor development by helping to improve the physical abilities and motor skills of children with Down Syndrome, helping to develop upper and lower limb coordination, balance, laterality and overall motor skills. **Objective:** To verify the importance of swimming as a teaching tool for motor development in children with Down syndrome. **Method:** the study was carried out from the search and analysis of scientific articles in the databases Scielo, PubMed, Periodical Capes, Books, Sites and Magazines specialized in the subject. **Results and Discussion:** The practice of leisure swimming, depending on the frequency and duration, promoted gains in motor skills due to the experience of varied experiences and the multiplicity of movements spontaneously performed by classroom play. **Conclusion:** We conclude that swimming is efficient in improving aspects of the motor development of children with Down Syndrome.

Keywords: Down's Syndrome. Children. Swimming. Development. Motor.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--------------------------------|----|
| FIGURA 1. Trissomia do 21..... | 11 |
|--------------------------------|----|

LISTA DE QUADROS/TABELAS

| | |
|--|----|
| QUADRO 1: Características do Recém Nascido portador da SD..... | 13 |
| QUARDO 2: Desenvolvimento Motor Conforme Posturas..... | 15 |
| TABELA 1: Etapas da pesquisa bibliográfica..... | 25 |
| TABELA 2: Apresentação dos artigos..... | 28 |

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 08 |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA | 10 |
| 2.1 Origem da Síndrome de Down..... | 10 |
| 2.2 Definição de Síndrome de Down..... | 12 |
| 2.3 Características do portador da Síndrome..... | 13 |
| 2.4 Tônus do Síndrome de Down..... | 13 |
| 2.5 Desenvolvimento Motor Normal..... | 14 |
| 2.6 Desenvolvimento Motor na Síndrome de Down..... | 16 |
| 3 COORDENAÇÕES, EQUILÍBRIO E NATAÇÃO ADAPTADA | 18 |
| 4 SÍNDROME DE DOWN E NATAÇÃO | 20 |
| 4.1 A influência da natação no processo de desenvolvimento da coordenação motora de crianças com Síndrome de Down..... | 21 |
| 5 OBJETIVO | 24 |
| 6 METODOLOGIA | 25 |
| 7 RESULTADOS | 27 |
| 8 DISCUSSÃO | 29 |
| 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 31 |
| REFERÊNCIAS | 32 |

1 INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) foi descrita inicialmente pelo médico inglês Langdon Down no ano de 1866 como um distúrbio genético, condicionada pela presença de um cromossomo 21 adicional nas células de seu portador, sendo uma alteração genética que ocorre na formação do feto mais especificamente no período de divisão celular. A maioria dos casos de portadores da trissomia do cromossomo 21 é causada pela não disjunção, resultando em um cromossomo extra. Os demais pacientes possuem anormalidades cromossômicas que apresentam um número normal de cromossomo, porém a alteração é do tipo Translocação do cromossoma extra (onde o cromossoma 14 ou o 21 se envolve com outro de um cromossoma par diferente), e Mosaicismo, o qual, algumas células possuem o cariótipo normal, contendo aberrações cromossômicas; no entanto este último tipo é raro com ocorrência aproximada de 1 a 2%. (THOMPSON, 1993).

As principais conseqüências da síndrome como o atraso do desenvolvimento das funções motoras e mentais, as dificuldades de expressão e raciocínio, flacidez, lenta aquisição da linguagem e marcha mais tarde que as outras crianças. (LEITE; LORENTZ, 2011).

Devido à hipotonia muscular e hiperfrouidão ligamentar presente nos indivíduos com Síndrome de Down é possível observar alguns prejuízos motores, como o atraso nos marcos do desenvolvimento e muitas vezes o impedimento da marcha estão surgindo diversos estudos a fim de investigar e solucionar os problemas causados por essa alteração muscular, isso é uma preocupação dos profissionais da área da reabilitação para uma melhor estimulação desse grupo. Diante dessa realidade, estudos buscam aperfeiçoar a importância do treino locomotor em esteira para propiciar uma marcha mais independente e conseqüentemente melhorar a qualidade de vida desses indivíduos. (SCHWARTZMAN, 1999).

O desenvolvimento motor pode ser descrito como processo natural que altera o comportamento de um indivíduo, podendo ser influenciado por diversos fatores como o nível de exigência da tarefa a ser executada, fatores intrínsecos ao indivíduo, como a sua predisposição genética ou fatores extrínsecos, geralmente relacionados ao ambiente no qual o sujeito cresceu e se desenvolveu. Assim como

as oportunidades e os estímulos aos quais foram submetidos ao longo desse período. (ANDRADE et al., 2004; RODRIGUES et al., 2013).

A natação é uma das atividades físicas mais antigas da humanidade, onde o homem nadava com o objetivo de alcançar o corpo perfeito para manter seus ideais de beleza e possuir um corpo fisicamente forte. Atualmente a natação é uma atividade física muito popular, isso por estar mais presente nos meios de comunicação graças aos seus grandes resultados nos jogos Olímpicos e Paralímpicos, a natação também é muito conhecida pelos inúmeros benefícios físicos, sociais e mentais que a mesma possibilita para seus praticantes. (SILVA, 2006).

De acordo com Silva (2006, p. 36). “A natação desenvolve a coordenação motora, a condição aeróbica, reduz a espasticidade, e resulta em menos fadiga que outras atividades.” Desta forma ela é a atividade física mais indicada para indivíduos que apresentam algum tipo de deficiência, principalmente para crianças e jovens com Síndrome de Down.

Com conhecimento sobre a importância da natação para o desenvolvimento motor de crianças com SD, ainda encontra certa escassez de pesquisas voltadas para esta área. O presente estudo se faz importante para os estudantes e profissionais da área de educação física, onde há escassez de trabalhos e estudos ainda voltados ao uso de esportes e atividades ao público com deficiência. Deste modo, o presente estudo tem como objetivo dialogar criticamente sobre a influência da natação no processo do desenvolvimento motor destes indivíduos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Origem da Síndrome de Down

A problemática sobre a SD foi exposta primeiramente no ano de 1866, com o físico John Langdon Down na Inglaterra. O pesquisador observou relevantes semelhanças fisionômicas em crianças com atraso mental. Down se especializou em uma análise para crianças acometidas por retardamento mental na cidade de Surrey, situada na Inglaterra, onde realizou a primeira diferenciação entre crianças normais e com a Síndrome e estas ele denominou de “Mongolóides” (LESHIN, 2003). A expressão “Mongolismo” foi utilizada pelo fato de que estas crianças apresentavam, mesmo de origem européia, características semelhantes aos habitantes da Mongólia, principalmente a inclinação na pálpebra. Down descreveu outras semelhanças observadas: “O cabelo não é preto, como acontece com o povo mongol, mas de uma cor amarronzada, além de ralos e lisos, eles possuem uma face achatada e larga, olhos oblíquos e nariz pequeno, com uma capacidade considerável de imitar”. (LESHIN, 2003; WERNECK, 1995).

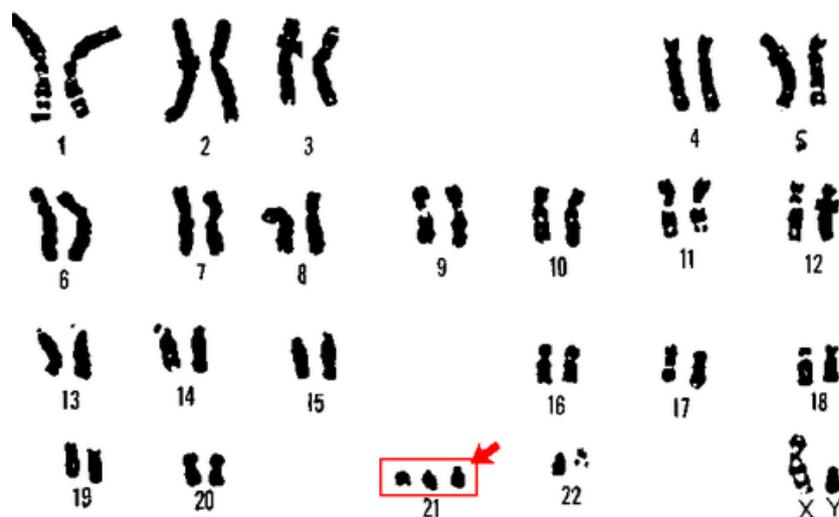
Na época Down, também criou o termo *mongolian idiots* (idiotas mongóis) para descrever o seu achado, ele acreditava que a síndrome era uma espécie de involução as raças inferiores, teoria essa derrubada em 1959 por Jerome Lejeune que associou a síndrome a um cromossomo extra (PROJETO DOWN, 1995). Estas nomenclaturas foram amplamente utilizadas no decorrer dos anos 60 por investigadores genéticos asiáticos, no entanto, em 1961 esta expressão foi retirada da utilização em âmbito científico. Nesta perspectiva, nos anos 70, uma revisão americana de termos utilizados na ciência modificou a expressão para “Síndrome de Down”. (LESHIN, 2003).

Na primeira parte do século XX existia uma especulação sobre os fatores que desencadeavam esta síndrome. No ano de 1930, Waardenburg e Bleyer demonstraram a relação com uma anomalia cromossômica. No ano de 1959, Jerome Lejeune e Patrícia Jacobs evidenciaram a trissomia (triplicação) do cromossoma 21 como sendo um fator desencadeante da doença. Casos de síndrome de Down diretamente por translocação e mosaïcismo acabaram sendo apresentados nos três anos seguintes. (LESHIN, 2003). Até o século XIX, a

medicina não tinha conhecimento de que uma redução da inteligência poderia representar um sinal comum a dezenas de situações bastante variadas decorrentes de uma série de alterações do Sistema Nervoso (SN), particularmente o encéfalo. Eram realizados tratamentos em todos os indivíduos com diversas deficiências mentais utilizando medicamentos sem considerar os fatores causadores de suas deficiências específicas. (WERNECK, 1995).

Portanto os portadores da SD possuem 23 pares de cromossomos, mas tem, além disso, um cromossomo a mais, de número 21. Essa trissomia eleva para 47 o número total de cromossomos da pessoa que tem a síndrome, conforme a Figura 1.

Figura 1- Trissomia do 21



Fonte: U.S. Department of Energy Human Genome Program, 2006.

2.2 Definição de Síndrome de Down

Os indivíduos acometidos pela Síndrome de Down possuem características físicas bem definidas e um nível intelectual com limitações, que ocorrem em consequência da presença de um cromossoma 21 extra. (PUESCHEL, 1990).

Sendo assim, o cromossoma 21 é o menor dos cromossomas humanos, que possui por volta de 225 genes. A maior parte das crianças acometidas pela Síndrome de Down (95%) apresentam a trissomia 21 livre (um cromossoma 21 extra nas suas células), por volta de 3 a 4% possuem a forma dessa anomalia. (PUESCHEL, 1990).

Nesta perspectiva, entre as características básicas dos indivíduos acometidos pela Síndrome de Down podemos ressaltar traços morfológicos, a cabeça menor que o normal e a parte traseira proeminente, além de retardo mental, hipotonia muscular. Segundo Costa (2011, p.18):

Não existe nenhum manual que expresse as possibilidades de desenvolvimento de qualquer criança [...] cada criança é um ser único, que pode ter mais ou menos dificuldades de se adequar ao mundo [...] os estímulos e atenção adequadas dispensadas a essas crianças desde o nascimento, podem fazer com que os mesmo superem as expectativas do desenvolvimento.

Devemos ainda salientar que os indivíduos portadores da Síndrome de Down representam uma parte muito significativa da espécie humana, apresentando características individuais de personalidade, alterando assim as concepções de raça que existia antigamente. Segundo Bissoto (2005, p.3):

o portador de síndrome de Down, alcança o ápice de seu desenvolvimento cognitivo, da linguagem e de esquemas motores ao atingir a adolescência, iniciando-se, então, um declínio dessas capacidades. Muito embora, se estabeleça atualmente, que portadores de Síndrome de Down apresentem possibilidades mais elevadas do que o restante da população de desenvolver a Doença de Alzheimer, estudos realizados por Devenny e colaboradores (1992) com portadores de Síndrome de Down de alto rendimento (capacidades cognitivas média e moderadamente afetadas), num acompanhamento longitudinal de cinco anos, não revelaram achados significativos, ao apoiar a hipótese de co-relação entre envelhecimento e decréscimo das faculdades cognitivas dos portadores de Síndrome de Down.

Sendo assim, todas estas peculiaridades fazem com que os indivíduos acometidos pela Síndrome de Down apresentem o seu desenvolvimento da mesma

forma que os demais indivíduos, entretanto possuem algumas limitações de aprendizagem e de desenvolvimento cognitivo, tal como a habilidade social e comportamental.

2.3 Características do Síndrome de Down

É possível identificar o indivíduo com a SD devido o grande número de características físicas, além disso, crianças e jovens podem apresentar problemas cardíacos, respiratórios, gastrointestinais, odontológicos e de visão e audição. WERNECK (1995). As principais características físicas no recém nascido são ressaltadas no quadro a seguir (Quadro 1):

QUADRO 1- CARACTERÍSTICAS DO RECÉM NASCIDO PORTADOR DA SD

| |
|---|
| Ausência do reflexo de moro |
| Face e ponte nasal achatada |
| Hipotonia muscular generalizada |
| Occipital achatado |
| Fenda palpebral oblíqua |
| Pregas epicânticas na parte interna dos olhos |
| Orelhas displásicas e pequenas |
| Pescoço curto e grosso |
| Pele abundante na nuca |
| Prega palmar única |
| Cabelos finos, lisos e às vezes esparsos. |

Fonte: LEMOS, 2017.

2.4 Tônus do Síndrome de Down

O tônus postural normal é fundamental para o controle postural e movimentos funcionais adequados na criança. Um tônus postural adequado é suficientemente alto para manter a postura contra a gravidade e suficientemente baixo para permitir o movimento contra a gravidade. (GUNDERSEN, 2007). As crianças portadoras da SD apresentam tônus muscular baixo, denominado hipotonia, esse tônus baixo, geralmente, afeta todos os músculos do corpo, sendo um sinal importante que os especialistas encontram para diagnosticá-la. (GUNDERSEN, 2007). A hipotonia

interfere nas aquisições do desenvolvimento motor da criança; nas habilidades, nas suas interações com o ambiente, retarda ou bloqueia sua exploração, diminuindo ou produzindo déficit de sensações e vivências, dificultando o desenvolvimento cognitivo e limita suas habilidades físicas, tanto motora grossa, como fina. (SCWARTZMAN, 2003).

2.5 Desenvolvimento Motor Normal

Desenvolvimento refere-se a alterações no nível de funcionamento de um indivíduo ao longo do tempo. O termo motor, quando usado sozinho, refere-se aos fatores biológicos e mecânicos que influenciam o movimento. (GALLAHUE; OZMUN, 2003).

Define-se como desenvolvimento motor a soma das transformações corporais sobre os diferentes músculos do corpo, é como se define e estuda as transformações ao longo do desenvolvimento humano e pode ser influenciado por diversos fatores como genéticos e ambientais. (ROCHA et al., 2009).

É o meio pelo qual o ser humano é capaz de desenvolver suas habilidades em seu meio evolutivo e adaptar-se a ele. E cada indivíduo é necessário um tempo cronológico para desenvolver suas habilidades dentro de suas potencialidades. (MARCIANO et al., 2014).

Em criança com desenvolvimento motor normal é possível observar, a cada idade, que o movimento tem características significativas e a aquisição ou aparição de determinados comportamentos motores tem repercussões importantes no desenvolvimento da criança. (MARCIANO; PILÉ; ROCHA, 2014). Cada aquisição influencia na anterior, tanto no domínio mental como no motor, através da experiência e troca com o meio que essa criança é inserida, como demonstrada no Quadro 2:

QUADRO 2- DESENVOLVIMENTO MOTOR CONFORME POSTURAS

| Idade | 6 Meses | 8 Meses | 10 Meses | 12 Meses | 15 Meses | 18 Meses |
|-----------------------------|--|--|--|--------------------------------------|------------------------------------|--|
| Prono | Braços estendidos em alavanca, rolando supino para prono, cabeça erguida no objeto de pesquisa | Vai de prono para sentado com mãos e joelhos, Começa a rastejar/arrastar | Rastejando-se as vezes em andar de urso. Levanta-se sobre as mãos e os pés começam a emancipar | Rasteja de forma coordenada e rápida | Caminha ao invés de rastejar | |
| Supino | Sobe a cabeça | | Não tolera estar em decúbito supino, senta-se | | | |
| Sentada | Senta bem em uma cadeira de bebe. Colabora para se sentar | Permanece sentado ereto, durante um minuto embora um pouco instável | Se mantem sentado sem apoio e com estabilidade, senta-se para prono, balanço, pivoteio | | | Senta-se em uma cadeira pequena, sobe em uma cadeira de adulto |
| Idade | 6 Meses | 8 Meses | 10 Meses | 12 Meses | 15 Meses | 18 Meses |
| Em pé | Ao parar sustenta muito do seu peso | Suporta todo o peso ligado em uma grade | Em pé, sustenta todo seu peso quando tomado de uma mão, anda tomado o corrimão do berço | Caminha de mãos dadas | Fica em pé sem ajuda, anda sozinho | Caminha sozinho, corre com rigidez, sobe escadas, afirma-se por uma mão. |
| Coordenação Olho-Mão | Preensão Palmar em pronação. | Pinça em tesoura, arranha com | Estende o dedo indicador, oferece brinquedos, | Começa a entregar, em resposta | Arma uma torre de dois | Constrói uma torre de 3-4 |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|---|--|---|---|
| | Persegue o objeto | o lado radial, sacode, bate e transfere | mas não solta, utilizando uma pinça, extensão de punho | a solicitação, polegar opositor, colabora quando veste | blocos | blocos, lança uma bola, come sozinho, mas ainda derrama, faz rabiscos |
| Respos-tas Reflexasautomáticas | Moro fraco, reações labirínticas fortes, Landau intenso. Começo reação de endireitamento em prono e defesa dos braços | Moro e Tónico cervical ausentes, reações de endireitamento e equilíbrio em posição sentada, Landau intenso | Landau intenso, reação de endireitamento do tronco e pescoço. | Reações de equilíbrio quando esta sentado. | Reações de equilíbrio quando sentado, Cuadripedia e em pé | Reação de equilíbrio em pé quando vira-se. |

Fonte: MARCIANO; PILÉ; ROCHA (2014).

2.6 Desenvolvimento Motor na Síndrome de Down

Crianças com a SD costumam ter um desenvolvimento físico e mental mais lento que as pessoas sem a síndrome, sendo que o desenvolvimento motor destas crianças é mais lento, por exemplo, enquanto uma criança sem síndrome costuma caminhar com 12 a 14 meses de idade, as crianças afetadas pela síndrome geralmente aprendem a andar com 15 a 36 meses, e o desenvolvimento da linguagem também é bastante atrasado, e cada criança tem seu tempo e se desenvolve de acordo com a maturação de seu Sistema Nervoso Central (SNC), juntamente com a ação do meio em que vivem. (Holle, 1979)

O indivíduo acometido pela Síndrome de Down apresenta o desenvolvimento motor e cognitivo com maior lentidão do que os indivíduos sem a síndrome, isso porque a sua formação física e intelectual, não possibilita as respostas de maneira espontânea aos estímulos motores. Entretanto os estímulos que acabam sendo

apresentados no decorrer deste desenvolvimento que o encaminhara ao nível do avanço ou retardo motor que estes indivíduos possuíram. (ARAÚJO, 2007).

A criança que possui a Síndrome de Down necessita de um tempo mais elevado para atingir algumas habilidades motoras, isso porque, em conformidade com o nível de dificuldade do movimento, mais tempo a criança vai levar para realizar o movimento adequadamente, por conta do atraso motor e intelectual. (BERTAPELLI et al., 2011).

Algumas pesquisas realizadas com o intuito de verificar o nível do desenvolvimento motor das crianças com Síndrome de Down, ocasião em que as variáveis em que se alcançou mais resultado foi a da marcha, que foi uma das mais habitualmente estudadas, em conjunto com outros aspectos do desenvolvimento motor grosso, fazendo uso de ferramentas como, Esteira Ergométrica, Bayley Scales of Infant Development, entre outros. (BERTAPELLI et al., 2011).

A presença da hipotonia muscular nessas crianças contribui para o atraso motor. (GOLDBERG, 2002). Vários outros déficits interferem no desenvolvimento motor sendo a causa das anormalidades músculo-esquelético, cardíacas e anormalidades do sistema nervoso. (SCHWARTZMAN et al., 2003). Um programa de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Fonoaudiologia e Atividade Física baseada em estímulos adequados contribuem benéficamente para o desenvolvimento motor dessas crianças.

3 COORDENAÇÕES, EQUILÍBRIO E NATAÇÃO ADAPTADA

Os estudos de Lima e Cavalari, (2010, p.80) apontam que “a coordenação motora é a capacidade do cérebro de equilibrar o movimento do corpo, mais especificamente dos músculos e articulações”.

Os indivíduos que possuem qualquer espécie de necessidade especial, sendo elas físicas ou intelectuais, normalmente encontram muitas dificuldades no desenvolvimento adequado de sua coordenação motora, em diversas ocasiões isto acontece pelo fato dos mesmos apresentarem o seu equilíbrio comprometido, sendo que o equilíbrio é de extrema relevância para a execução de movimentos, já que ele torna possível que a pessoa possua o conhecimento sobre o seu corpo.

Ainda na perspectiva de Lima e Cavalari (2010, p.84) “o equilíbrio é fundamental para a coordenação”. A inexistência desse equilíbrio faria com que os movimentos dificilmente fossem realizados de uma maneira harmônica, desta forma produziria dificuldades no instante da execução, ocasionando assim um gasto energético ainda mais elevado do que realmente seria necessário para a realização deste movimento.

Neste caso, a natação por ser uma atividade efetuada no ambiente aquático, torna possível uma diversidade de movimentos que habitualmente fora da água iria precisar de um esforço muito elevado para ser executado, isso porque necessitaria muito do equilíbrio destas crianças, esta facilidade de movimento ocorre por conta da propriedade de flutuação que a água apresenta, esta flutuação age sobre a gravidade, reduzindo assim o efeito que a mesma efetua sobre o peso corporal.

Segundo Silva (2006, p.35), “a flutuação reduz a força gravitacional; assim, o sucesso dos movimentos requer menos esforço e maior eficiência”. Esta peculiaridade que a natação apresenta proporciona relevante ajuda para que bebês, crianças e jovens que sejam acometidas pela deficiência a pratiquem, sendo assim, é muito recomendada a natação como uma das atividades físicas que traz maiores benefícios para crianças que possuem este tipo de deficiência, influenciando assim no seu desenvolvimento motor.

Segundo a concepção de (TSUTISUMIET et al., 2004, p.82) “a natação é um dos esportes mais apropriados para indivíduo com algum tipo de deficiência física,

devido aos benefícios e às facilidades proporcionados pela execução de movimentos com o corpo imerso na água”.

Desta maneira, por conta de todas as vantagens que a natação proporciona para os seus praticantes, o interesse de indivíduos acometidos por necessidades especiais pela prática da mesma tem apresentado uma relevante elevação, “com isso, o esporte vem ganhando espaço a cada dia que passa como forma de tratamento para muitas pessoas que possuem alguma deficiência”. (CARVALHO et a., 2008, p.151). Vemos que neste caso, estes mesmos indivíduos que apresentam necessidades especiais são os indivíduos que acabam procurando a natação como tratamento, como um meio de melhorar, sendo capazes assim até mesmo de ultrapassar o patamar de simples praticantes e passarem a ser conhecidos como atletas, tornando possível assim uma visibilidade mais elevada para a natação adaptada.

4 SÍNDROME DE DOWN E NATAÇÃO

A prática da natação possibilita uma elevada estimulação ao desenvolvimento motor de crianças e jovens portadores da Síndrome de Down. A vivência no ambiente aquático pode ser promovida desde os primeiros anos de vida, proporcionando o fortalecimento muscular e o desenvolvimento da coordenação motora grossa. (SANTOS, 2012).

A natação é um dos esportes que mais produz vantagens na área do desenvolvimento corporal; sistema locomotor; sistema cardíaco; sistema respiratório e circulatório, isso porque, no momento em que o corpo humano entra em contato com o meio aquático, o organismo gera adaptações, resultando assim no processo de reorganização corporal, que é de extrema relevância para a integração sensorial dos portadores da Síndrome de Down. Apresenta-se como uma atividade que possui a capacidade de ser realizada como recreação, com o objetivo de resultar em uma melhor adaptação ao meio aquático e aos poucos acaba sendo aplicadas as suas técnicas. (SANTOS, 2012).

Entre os benefícios proporcionados podemos ressaltar também o aumento da amplitude de movimento; fortalecimento e desenvolvimento da resistência muscular; melhoria no equilíbrio, relaxamento das estruturas de sustentação (coluna vertebral); melhoria da postura; melhoria da orientação com relação ao espaço, assim como sobre os mecanismos fisiológicos de maior relevância para a manutenção de uma vida mais saudável; melhoria circulatória; elevação do metabolismo, resultando no fortalecimento da musculatura cardíaca, a elevação do volume do coração e uma consequente melhoria no sistema circulatório; já no sistema respiratório provocará o fortalecimento dos músculos respiratórios, maximizando a capacidade respiratória. (GRASSELLI; PAULA, 2002).

Por conta destas incessantes transformações na temperatura da água, o organismo passa a ter uma resistência mais elevada contra as alterações bruscas de temperatura, proporcionando ao indivíduo, uma maior resistência contra as doenças resultantes das intempéries do meio. (GRASSELLI; PAULA, 2002).

4.1 A influência da natação no processo de desenvolvimento da coordenação motora de crianças com Síndrome de Down

As crianças com Síndrome de Down possuem um atraso no desenvolvimento da coordenação motora quando comparadas com crianças que não apresentam a síndrome. O desenvolvimento das crianças acometidas pela Síndrome de Down apresenta-se inferior ao das crianças com desenvolvimento normal. (LEITE, 2007, p.85).

Entretanto, isso não significa que estas crianças vão acabar ficando para toda sua vida com sua coordenação motora sem desenvolver até um determinado nível, temos o conhecimento de que este atraso que elas possuem acontece em diversas ocasiões por conta de possuírem patologias que são características da própria síndrome, este atraso é capaz de ser revertido por meio de atividades físicas. Perante esta realidade devemos ressaltar a relevância que a mesma efetua sobre a vida de crianças e jovens com Síndrome de Down, sendo assim, é aconselhado que estas estejam inseridas o quanto antes em inúmeras e diferentes atividades físicas, assim possuindo a capacidade de gerar benefícios para a sua coordenação motora. Entretanto esta inserção de crianças com Síndrome de Down em atividades físicas precisa ser estimulada, acompanhada e incentivada por seus pais para que as crianças possam sentir uma confiança mais elevada ao iniciarem a prática de atividades físicas.

Segundo os autores “atividades físicas específicas com crianças com síndrome de Down mostram melhora na coordenação em toda sua extensão, atingindo o desenvolvimento físico”. (SILVA; FERREIRA, 2001, p.69)

No instante em que se leva em consideração a atividade física direcionada para o desenvolvimento da coordenação motora de crianças acometidas pela Síndrome de Down, a natação é a mais aconselhada, isso porque a ela se atribui uma relevante vantagem alcançada, onde a mesma torna possível para a coordenação motora de seus praticantes, não sendo diferente para crianças com Síndrome de Down. (ARAUJO, 2007).

Através de uma pesquisa efetuada por Saad (2003), que possuía como objetivo a investigação do desenvolvimento das potencialidades do indivíduo com

Síndrome de Down. Em seu relato de caso, foi possível observar em um dos sujeitos de sua amostra uma coordenação motora muito boa, sendo que este praticava natação freqüentemente –“Paula recebeu cerca de 160 medalhas em competições de natação. [...] Paula tem perfeição nos movimentos, apresentando excelente coordenação motora, diferenciando-se de outros competidores que se valem da força física”. (SAAD, 2003, p.66).

“As atividades aquáticas, devido à relação impulsão/gravidade, permitem as crianças com deficiência corrigir e adaptar os seus movimentos, dando tempo para reagir e perceber como deve usar seu corpo”. (VIEIRA, 2009, p.38).

Assim como podemos observar, a criança com Síndrome de Down possui consigo características físicas peculiares a sua síndrome, tal como hipotonia, hiperfrouxidão ligamentar e baixo nível de equilíbrio. Todas estas três patologias, relacionadas à inatividade física prejudicam a sua coordenação motora.

A natação resulta em benefícios ao processo de desenvolvimento da coordenação destas crianças e jovens, por conta das possibilidades de movimentos que proporciona no decorrer de sua prática, por referir-se a eles que apresentam uma hiperfrouxidão ligamentar e hipotonia muscular, elas possuem algumas limitações em algumas atividades físicas que necessitem de suas articulações e músculos, sendo assim, as atividades que são efetuadas em meio aquático como a natação são as mais aconselhadas, por não resultarem em agressões às suas articulações, já que no instante em que as crianças estão imersas na água seus corpos passam a ficar mais leve, isso porque a força que a gravidade exerce sobre o seu peso é praticamente anulada.

Não obstante Paula et al. (2005, p.146) apontam que a natação “promove o desenvolvimento muscular”. Sendo assim, somos capazes de assegurar que este desenvolvimento muscular realizado através da natação, resulta em grandes melhorias na hipotonia muscular, sendo assim capaz de influenciar de maneira benéfica no desenvolvimento da coordenação motora de crianças e jovens com Síndrome de Down.

É preciso ainda observar que o equilíbrio de crianças e jovens com Síndrome de Down, já que o mesmo é de extrema relevância para a coordenação motora de uma pessoa tida como normal, eles tendem a possuir também um comprometimento no seu equilíbrio, a natação acaba também ajudando nisso, pois no meio aquático o corpo delas passam por uma diminuição no peso pelo fato da flutuação atuar sobre

a força exercida pela gravidade, sendo assim, os movimentos que necessitam de um equilíbrio maior para serem realizados passariam a ser efetuados com maior facilidade no momento em que se está em ambiente aquático, “então, nada melhor do que oferecer uma atividade de baixo impacto que facilita o equilíbrio estático e dinâmico como a natação”. (PAULA et al., 2005, p.146).

5 OBJETIVO

Objetivo geral do presente estudo é de verificar a importância da natação como ferramenta para desenvolvimento motor em crianças com Síndrome de Down.

6 METODOLOGIA

A técnica aplicada a esta pesquisa foi a de coleta de dados bibliográficos, nas bases de dados Scielo, Periódicos Capes, Livros, Sites e Revistas especializadas na temática. No qual foi consultado o acervo existente nas bibliotecas de onde foram escolhidos os autores que tem conhecimento aprofundado sobre o tema.

Segundo Vergara (2011), a pesquisa bibliográfica é o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público em geral.

Segundo Tozoni-Reis (2010, p.42): “A pesquisa bibliográfica tem como principal característica o fato de que o campo onde será feita a coleta de dados é a própria bibliografia sobre o tema ou objeto que se pretende investigar.”

Para Gil (2010) “a pesquisa bibliográfica, como qualquer outra, desenvolve-se ao longo de uma série de etapas”, vejamos a seguir:

Tabela 2. Etapas da pesquisa bibliográfica

| |
|---|
| 1. Escolha do tema; |
| 2. Levantamento bibliográfico preliminar; |
| 3. Formulação do problema; |
| 4. Elaboração do plano provisório de assunto; |
| 5. Busca das fontes; |
| 6. Leitura do material; |
| 7. Fichamento; |
| 8. Organização lógica do assunto; e |
| 9. Redação do texto. |

A pesquisa caracteriza-se como descritiva e quanto aos procedimentos e à abordagem do problema de forma qualitativa. Vergara (2011) nos afirma que a abordagem qualitativo-descritiva expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno, podendo, inclusive, estabelecer correlações entre variáveis. Os autores Denzin e Lincoln (2000, p.1) apontam que a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa e naturalista de seu objeto de estudo. Isso significa que pesquisadores qualitativos estudam coisas em seu cenário

natural, buscando compreender e interpretar o fenômeno em termos de quais os significados que as pessoas atribuem a ele. As pesquisas qualitativas são analisadas de acordo com o roteiro que lhe é aplicada e registrada em relatório, destacando opiniões, comentários e frases mais relevantes que surgem no decorrer da pesquisa e estudo. Segundo Beuren (2006, p.92), a pesquisa qualitativa possibilita uma análise mais minuciosa em relação ao fenômeno que está sendo estudado. Assim a pesquisa qualitativa busca analisar informações mais profundas sobre o tema estudado, com base em informações não apenas numéricas para a realização da análise.

Já sobre a abordagem do problema, conforme Prodanov e Freitas (2013) é visto de duas formas, por uma pesquisa quantitativa ou qualitativa. A pesquisa qualitativa considera uma relação dinâmica entre o real e o subjetivo, ou seja, existe uma subjetividade no mundo real que não pode ser traduzido em números. Ela não requer o uso de técnicas e métodos estatísticos. O ambiente natural é a fonte de pesquisa e coleta de dados, onde o pesquisador é o instrumento-chave, sem realizar nenhum tipo de manipulação sob o tema. Os dados coletados são descritivos, precisando possuir o maior número de elementos possíveis para o levantamento da realidade estudada, não havendo necessidade de comprovar hipóteses previamente estabelecidas. Ainda em Beuren (2006, p.92), a pesquisa quantitativa busca a sua importância ao ter o objetivo de garantir a precisão dos resultados, afastarem distorções de análise e interpretação, efetivando uma margem de confiabilidade quanto às conclusões obtidas.

7 RESULTADOS

Os resultados encontrados, os quais não são passíveis de generalização, tendem a apontar alguns elementos significativos de análise. De modo geral, este presente estudo teve êxito no sentido de investigar a literatura acerca dos indivíduos com Síndrome de Down e sua interação com a modalidade da natação, a qual oportuniza de forma benéfica o seu desenvolvimento motor através dos planejamentos das aulas voltadas para este público, não obstante faz-se necessário ter os devidos cuidados nos seus objetivos e na organização das metas para que possa ter mais critérios e elaboração em sua ação.

Evidenciaram que mesmo no caso da Síndrome de Down que tem forte base genética, nenhum fator é isoladamente definitivo para determinar ou padronizar características de seu desenvolvimento motor através da atividade no meio líquido, mas constitui um contexto favorável para determinada manifestação. Precisa ser ressaltado que a superação das limitações apresentadas por esses sujeitos depende de um processo de estimulação adequado, a qual seja fundamental e enriquecedora na interação lúdica e técnica para o desenvolvimento destes.

Na tabela abaixo um dos artigos apresentam os ganhos obtidos através da prática na natação para as crianças com Síndrome de Down. Por sua vez, o outro estudo aplicado apresenta os benefícios adquiridos pelos indivíduos que não possuem a Síndrome.

Tabela 3. Apresentação dos artigos

| AUTOR/A NO | OBJETIVO DO ARTIGO | FAIXA ETÁRIA | INTERVENÇÃO | METODOLOGIA DA AULA | AValiação | RESULTADOS | CONCLUSÃO |
|-----------------------|--|---|--|--|--|---|--|
| OLIVEIRA et al., 2015 | Avaliar o efeito da natação como recurso no desenvolvimento motor, através das categorias de movimento que foram locomoção e estabilidade, em alunos praticantes e não praticantes. | 6 alunos com síndrome de Down do ensino fundamental, 3 praticantes de natação e 3 não praticam. | Praticavam natação duas vezes na semana. | Os sujeitos foram submetidos a bateria psicomotora de Rosa Neto. Os materiais utilizados nas aulas não foram descritos, no entanto fizeram uso de atividades lúdicas para facilitar a compreensão dos estilos de nado.. | Os dados foram coletados através da bateria do Rosa Neto, o qual consiste em 10 testes, sendo 6 de motricidade global e 4 de equilíbrio, com 3 tentativas durante 90s. | De acordo com os resultados motores atingidos pelas crianças com SD praticantes da natação, as quais obtiveram um melhor desempenho na realização dos testes, estes conseguiram um maior número de atividades dentre as três tentativas do que o outro grupo, logo sugerem que a natação como proposta de recurso para o desenvolvimento motor promove uma metodologia a mais para a prática efetiva das habilidades propostas dentro dos níveis motores demonstrado em alunos praticantes do que os não praticantes. | Conclui-se que a prática da natação como aliado para o desenvolvimento motor, gera um maior desempenho em alunos que praticam a natação do que alunos que não praticam. |
| SCALON , 2015 | Avaliar o efeito da prática de natação no desenvolvimento motor de crianças sobre a motricidade fina, global, equilíbrio, esquema corporal, organização temporal e espacial em crianças praticantes da natação e crianças sedentárias. | 5 a 7 anos. Sem síndrome de Down. | Participaram dessa pesquisa 24 crianças de ambos os sexos, divididas em dois grupos: um grupo com frequência de no mínimo 6 meses na modalidade com frequência semanal de 2 dias e outro não praticante de atividade física sistematizada. | Ambos os grupos foram submetidos a bateria psicomotora de Rosa Neto. Os materiais utilizados nas aulas para aprimoramento do gesto técnico foram o pull buoy e prancha corretiva, além de atividades lúdicas para facilitar a compreensão dos estilos de nado. | Avaliaram a motricidade fina, global, equilíbrio, esquema corporal e organização temporal e espacial através da bateria de teste do Rosa Neto. | Pode-se observar melhora significativa em apenas duas variáveis, sendo elas, motricidade global e organização temporal. Qualitativamente, o grupo natação apresentou classificações mais altas no desempenho de quase todas as habilidades motoras avaliadas, exceto na organização espacial. Entretanto, apenas a coordenação global e a estrutura temporal apresentou diferença significativa de desempenho entre os grupos, com o grupo natação sendo superior ao grupo controle. | Os praticantes de natação possuem um desempenho melhor do que os aqueles não praticantes. Entretanto, apenas as variáveis "motricidade global" e "estrutura temporal" apresentaram melhora estatística. Isso nos mostra que os exercícios e movimentos realizados na natação são importantes para a melhora da psicomotricidade, primordial para a criança na fase dos movimentos fundamentais |

Fonte: PINHEIRO, I. L., 2017.

8 DISCUSSAO

Este trabalho objetivou avaliar a importância da natação no desenvolvimento motor de crianças com SD. Foi possível analisar que esta apresenta benefícios aos seus praticantes. Um estudo com 6 crianças com a síndrome de Down, na qual 3 praticavam natação a 6 meses realizada duas vezes na semana e 3 que não praticavam, foi possível observar que os praticantes possuíam maior habilidade para execução dos testes, relativo a Motricidade global e ao Equilíbrio. Verificou-se que existe um diferencial nas habilidades motoras dos praticantes de natação em relação aos não praticantes.

Segundo Bonomo e Rossetti (2010) o equilíbrio é a base para a movimentação corporal e pode ser considerado como compensações das diferentes forças que atuam sobre o corpo, tendo importância o tônus postural e o sistema neuromuscular na organização das perturbações sobre uma base de apoio adequada em qualquer postura e durante a movimentação. A hipotonia muscular e as lentidões no processamento das informações e na resposta motora e as alterações sensoriais é uma das características dos indivíduos com Síndrome de Down, podendo prejudicá-los em sua capacidade de se manter-se estabilizado.

A coordenação global pode ser definida como a qualidade dos movimentos, ou seja, a maestria e precisão dos movimentos, a natação mesmo que praticada de forma lúdica e não tradicional exige que a criança perceba e realize movimentos mais refinados (sincronia na propulsão de braços e pernas, por exemplo) e, ainda, envolve grandes grupamentos musculares e movimentos de grande amplitude, como por exemplo, saltar, escalar, arremessar, entre outros. Além disso, a criança poderá adquirir a consciência temporal, no qual seu aprendizado está vinculado à memorização e codificação de informações, ou seja, ela terá habilidade e experiências em atividades que necessitem de uma contagem de tempo, por exemplo. A estrutura temporal pode ter sido trabalhada por meio dos diferentes ritmos de propulsão de pernas e braços, na coordenação e no tempo para a realização da respiração frontal e lateral. Dessa forma o presente estudo corrobora com os estudos de Kalamara e Ribas (2005); Cabral (2007); Santana e Santana (2005), que em seus estudos obtiveram resultados positivos das variáveis analisadas.

Na pesquisa de Oliveira (2010) os efeitos da equoterapia na função motora grossa de pessoas com Síndrome de Down foram avaliados. Participaram do experimento 12 praticantes com Síndrome de Down apresentando trissomia simples, entre 3 e 17 anos, regularmente matriculados na Associação Mineira de Equoterapia. O teste Gross Motor Function Measure (GMFM) foi utilizado para avaliar as mudanças na função motora grossa das crianças e adolescentes com a Síndrome de Down, sendo realizadas 3 avaliações em um intervalo de 10 sessões, totalizando 20 sessões de equoterapia. O resultado do tratamento equoterapico como uma ferramenta cinesioterapêutica importante no aprimoramento da função motora grossa dos praticantes com Síndrome de Down.

De acordo com Grasseli e Paula (2002), a prática da natação se torna um recurso fundamental para a evolução motora desses alunos com Síndrome de Down, pois proporcionam ganhos significativos, em relação aos tônus musculares; equilíbrio; relaxamento das estruturas de sustentação (coluna vertebral); melhoria circulatória; aumento do metabolismo, promovendo o fortalecimento da musculatura cardíaca, pois a grande maioria dos indivíduos que possuem a Síndrome de Down, apresentam doenças coronarianas, o aumento do volume do coração e uma conseqüente melhoria no sistema circulatório; já no sistema respiratório provocará o fortalecimento dos músculos respiratórios, melhorando a capacidade respiratória (GRASSELLI; PAULA, 2002).

Santos (2012) aponta que as intervenções realizadas na piscina com os sujeitos com SD podem contribuir com inúmeros benefícios, entre eles ações cotidianas, gestos, atitudes e posturas. Em seu estudo realizado com crianças com SD, após intervenção de atividades físicas realizada na água e através de jogos lúdicos dentro da escola, observou-se melhora no desenvolvimento motor em relação a sua motricidade global e equilíbrio de 20 crianças com SD avaliados pela Escala de Desenvolvimento Motor.

Souza (2014) evidencia que a pratica de atividades físicas na água favorece o domínio psicomotor contribuindo na exploração de diversos movimentos, além de estimular a expressão corporal de forma lúdica, com jogos e brincadeiras.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das reflexões apresentadas no decorrer desta revisão que foram devidamente respaldadas inferir-se que a natação influencia de forma positiva no desenvolvimento motor destes indivíduos, de maneira que a mesma possibilita inúmeros benefícios. Tendo em vista a realização de poucos estudos sobre a contribuição da natação para o desenvolvimento motor de crianças e jovens com SD, nesta revisão foram reportadas as questões de forma geral por reconhecer que esta modalidade esportiva propicia aos seus praticantes um desenvolvimento enriquecedor, dos mais promissores, no sentido de promover uma maior aproximação entre crianças e jovens com SD e os tidos como normais. Atualmente, momento em que a questão da inclusão social está tão evidente, sugere-se que sejam realizados estudos experimentais, nos quais sejam participantes do mesmo grupo de alunos, crianças chamadas “normais” e crianças com SD e que estas últimas bastam que sejam tratadas como devem ser apenas como “crianças”.

Conclui-se, portanto, por meio destas informações que o uso da natação tem sido muito utilizado em pratica clínica e está inserida também nas pesquisas, a fim de promover o desenvolvimento motor, como facilitadora da intervenção precoce mais satisfatória em crianças e jovens com Síndrome de Down. Desta forma, a natação adquire um papel importante no desenvolvimento integral da criança com SD. Futuros estudos devem ser realizados com o objetivo de contribuir com os existentes, pois dessa maneira os SD terão uma vasta e sólida base motora para o desenvolvimento das habilidades motoras especializadas quando necessário.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, K. S. S. O desenvolvimento da criança de 0 a 6 anos com Síndrome de Down. **Revista Interação**, Minas Gerais, v.17, n.17, 2015. Disponível em: <<http://saci.org.br/index.php?modulo=akemi¶metro=19746>>. Acesso em: 05 fev. 2017.
- BERTAPELLI, F. *et al.* Desempenho motor de crianças com Síndrome de Down: uma revisão sistemática. **Journal of the Health Sciences Institute**, São Paulo, v.29, n.4, p. 280-284, out. 2011. Disponível em: <http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2011/04_outdez/V29_n4_201_p280-284.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2017.
- BONOMO, L. M. M.; ROSSETTI, C. B. Aspectos percepto-motores e cognitivos do desenvolvimento de crianças com Síndrome de Down. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, São Paulo, v.20, n.3, p.723-734, 2010.
- BEUREN, I. M. (Org). **Como elaborar trabalhos monográficos: teoria e prática**. 2. ed., São Paulo: Atlas, 2006.
- BISSOTO, M. L. O desenvolvimento cognitivo e o processo de aprendizagem do portador de Síndrome de Down: revendo concepções e perspectivas educacionais. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v.4, n.2, p.80-88, mar. 2005. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org>>. Acesso em: 10 fev. 2017.
- BARBEAU, H. Locomotor Training in Neurorehabilitation: Emerging Rehabilitation Concepts. **Neurorehabilitation and Neural Repair**, v.17, p.3-11, mar. 2003
- COSTA, L. N. Inclusão escolar de um aluno com síndrome de down: estudo de caso. 56 f. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão). **Programa de Pós-Graduação em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde PGPDS**. Universidade de Brasília-UnB, Brasília, 2011.
- DENZIN, N. K. LINCOLN, Y. S. (Orgs.). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- GRASSELLI, S. M.; PAULA, A. H. Aspectos teóricos da atividade aquática para deficientes. **Revista Buenos Aires**, v.8, n.53, out. 2002. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd53/aquat.htm>>. Acesso em: 09 jan. 2017.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo:Atlas, 2010.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN C. J. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 3 ed. São Paulo: Phorte Editora, 2003.

GUSMAN, S. A; Torre, C. A., **Fisioterapia aplicada em crianças com problemas neurológicos**. 4 ed. São Paulo: Atheneu, v.2, 2010.

HOLLE, B. **Desenvolvimento motor na criança com Síndrome de Down normal e retardada**. São Paulo: Manoelle, 1979.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

LEITE, B. D. G. L. Coordenação Motora de Crianças com Síndrome de Down. **Revista Factu de Ciência**. Unai, v. 13, n.7, p.71-88, ago/dez. 2007.

LESHIN, L. (2003). **Musculo skeletal Disorders in The Story of Down Syndrome**. Disponível em:<www.projectoriodown.org/pdhydro.html> Acesso em: 14 fev. 2017.

LIMA, D. A.; CAVALARI, N. A Importância da Coordenação Motora e seus Rendimentos em Escolares. **Caderno Multidisciplinar de Pós-Graduação da UCP**. Pitanga, v.1, n.4, p.79-88, abr.2010.

LEITE, P. V.; LORENTZ, C. N. Inclusão de pessoas com Síndrome de Down no mercado de trabalho. **Revista ibict**, Brasília, v. 5, n. 1, p.114-129, jul./dez. 2011.

MARCIANO, G. F.B; PILÉ, N.S; ROCHA, A.P. **Avaliação do Desenvolvimento Motor de Crianças de 6 a 18 Meses-Um estudo comparativo**. Monografia (Graduação em Fisioterapia) - Unisaesiano, Lins, 2014.

MOURA, T. L. Efeitos da inclinação da esteira na marcha de crianças com Síndrome de Down, Dissertação. **(Mestrado em Fisioterapia) – Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia**, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

OLIVEIRA, G. T. S. et al., A natação como recurso no desenvolvimento motor em alunos com Síndrome de Down inseridos no ensino fundamental. **Revista Interação**, Minas Gerais, v.17, n.17, 2015. Disponível em: < <http://interacao.unis.edu.br/wp-content/uploads/sites/80/2016/07/Artigo2.pdf>>. Acesso em: 06 fev. 2017.

PINHEIRO, M. **A Síndrome de Down passada a limpo. Projeto Down**, São Paulo, 1995, Atualizada em 2013. Disponível em: <<http://www.tuasaude.com/fisioterapia-para-sindrome-de-down/>>. Acesso em: 09 jan. 2017.

PAULA, G.I. JUNIOR, E. N. S. P.; FRETAS, P. S. A natação para o portador de síndrome de Down. **Revista da Sobama**, São Paulo, v.10, n.1, Suplemento, p. 146, Dezembro 2005.

PRODANOV, C. C. FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2 ed., Novo Hamburgo - RS, 2013.

PUESCHEL, M. **Down Syndrome**. Disponível em: <www.sindromedown.net>. Acesso em: 10 jan. 2017.

SCALON, R. C. B. Influência da natação no desenvolvimento motor em crianças de 5 a 7 anos de idade. **Revista Educação Física UNIFAFIBE**, Ano IV, n. 3, dez. 2015.

ROCHA, A. L. D. CARMONA, D. S. CARMONA, S. T. **Estudo do Desenvolvimento motor em adolescentes do projeto esporte social**. Monografia (Graduação em Educação Física) – Unisalesiano, Lins, 2009.

SCHWARTZMAN, J.S. **Síndrome de Down**. 2.ed. São Paulo: Memnon, 2003.

STRAY-GUNDERSEN, K. **Crianças com síndrome de Down: guia para pais e educadores**; tradução Maria Regina Lucena Borges-Osório - Porto Alegre: Artmed, 2007.

SAAD, S. N. Preparando o caminho da inclusão: dissolvendo mitos e preconceitos em relação à pessoa com Síndrome de Down. **Rev. Bras. Ed. Esp.** Marília, v.9, n.1, p.57-78, Jan./Jun. 2003.

SANTOS, M. Natação para crianças com síndrome de Down. **Academia Reabilitação**, São Paulo, jul. 2012. Disponível em: <<http://msreabilitacao.blogspot.com.br/2012/07/asindrome-de-down-e-diagnosticada-por.html#>>. Acesso em: 15 fev. 2017.

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, set. 2001.

SILVA, M. R. F. Efeitos da natação na coordenação motora: estudo de caso de um indivíduo com deficiência mental ligeira. **Monografia (Graduação em Licenciatura em desporto e educação física) - Faculdade de desporto universidade do porto.** Porto, 2006.

TSUTSUME, O. et al. **Os Benefícios da Natação Adaptada em Indivíduos com Lesões Neurológicas.** *Revista Neurociências.* São Paulo, v.12, n.2, p.82-86, ABR/JUN. 2004.

TOZONI-REIS, M. F. C, PINHO, S. Z. (Orgs.). **Do projeto ao relatório de pesquisa. Cadernos de formação: formação de professores. Educação, cultura e desenvolvimento.** v. 3. São Paulo: Cultura acadêmica, 2010.

ULRICH, D. A. Lloyd, M. C., Tiernan, C. W.; Effects of intensity of treadmill training on developmental outcomes and stepping in infants with Down syndrome: a randomized trial. **NBCI**, v.88, n.1, p.114-122, jan. 2008.

VIEIRA, A. J. G. Concepção, Planejamento, Realização e Avaliação de um Programa de Natação Adaptada numa População com Deficiência Intelectual com e sem Síndrome de Down. **Dissertação (Mestrado em ACTIVIDADE FÍSICA ADAPTADA) - Faculdade de desporto universidade do porto.** Porto: editora, 2009.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 5. ed. São Paulo: Atlas, p.96, 2011.

WERNECK.C. **Muito prazer eu existo.** 4 ed. Rio de Janeiro: WVA; 1995.