



FABIANA DO NASCIMENTO SOUZA

**ATUAÇÃO FISIOTERAPEUTICA NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DA CRIANÇA
COM SÍNDROME DE DOWN: Revisão bibliográfica**

Ji-Paraná
2019

FABIANA DO NASCIMENTO SOUZA

**ATUAÇÃO FISIOTERAPEUTICA NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DA
CRIANÇA COM SÍNDROME DE DOWN: Revisão bibliográfica**

Artigo apresentado no Curso de Fisioterapia do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná 2019, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Leonardo Figueiredo

Ji-Paraná
2019

FABIANA DO NASCIMENTO SOUZA

**ATUAÇÃO FISIOTERAPEUTICA NO DESENVOLVIMENTO MOTOR
DA CRIANÇA COM SÍNDROME DE DOWN: Revisão bibliográfica**

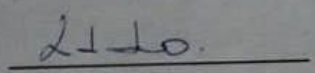
Artigo apresentado à Banca
Examinadora do Centro Universitário
São Lucas, como requisito de
aprovação para obtenção do Título
de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador(a) Prof(a). Leonardo
Figueiredo

Ji-Paraná, 29 de novembro de 2019

Avaliação/Nota: _____

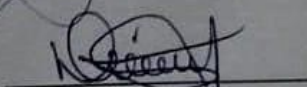
BANCA EXAMINADORA


Me. Leonardo Figueiredo

Centro Universitário São Lucas


Esp. Gidione Santos

Centro Universitário São Lucas


Esp. Denise Texeira

Centro Universitário São Luca

LICENÇA DE ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO NÃO EXCLUSIVA

Autor: Fabiana do Nascimento Saup
RG.: 11.20324 CPF: 005.413.242-9 E-mail: Fabianamas04@gmail.com
Autor: _____
RG.: _____ CPF: _____ E-mail: _____
Orientador: Leomardo Figueiredo Coordenação: Fisioterapia
Título do documento: Ação fisioterapêutica no desenvolvimento motor da criança com Síndrome de Down

TERMO DE DECLARAÇÃO

Declaro que o documento entregue é seu trabalho original, e que detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declaro também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.

Declaro que, se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à Faculdade São Lucas os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento entregue. Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não a Faculdade São Lucas, declaro que cumpro todas as obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo. Termo de Autorização

Na qualidade de titular dos direitos de autor do conteúdo supracitado, autorizo que: a Biblioteca Dom João Batista Costa da Faculdade São Lucas pode converter e disponibilizar gratuitamente em seu repositório institucional a obra em formato eletrônico de acordo com a licença pública Creative Commons CC BY-NC-ND; que pode manter mais de uma cópia da obra depositada para fins de segurança, back-up e/ou preservação.

A obra continua protegida por Direito Autoral e/ou por outras leis aplicáveis. Qualquer uso da obra que não o autorizado sob esta licença ou pela legislação autoral é proibido.

Ji-Paraná, 03 de dezembro de 2019.

Fabiana do Nascimento Saup
ASSINATURA DO AUTOR E/OU DETENTOR DOS DIREITOS AUTORAIS

ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DA CRIANÇA COM SÍNDROME DE DOWN: Revisão bibliográfica¹

Fabiana do Nascimento Souza²

RESUMO: **Introdução:** A síndrome de down (SD) é uma alteração genética que ocorre devido à presença de um cromossomo a mais no par 21, totalizando 47 cromossomos. Os portadores da SD possuem algumas características que afetam a parte motora, cognitiva e física, como: frouxidão ligamentar, fraqueza muscular, hiporreflexia, hipotonia, disfunção no controle postural, dificuldade na coordenação, equilíbrio, também possuem olhos amendoados, membros curtos, língua protrusa e maior do que o normal, uma única prega na palma das mãos, seu desenvolvimento é lento e apresentam idade cronológica diferente de sua idade funcional, por isso é importante o acompanhamento de um fisioterapeuta e que a criança obtenha o máximo de aprendizado ainda na infância. **Justificativa:** Portanto a fisioterapia utiliza recursos eficientes, para proporcionar maior facilidade nos movimentos. O fisioterapeuta deve ter a preocupação em utilizar todos os recursos para o tratamento, buscar a independência, proporcionar a criança evolução em todas as áreas, atuando de forma preventiva e contribuindo com a melhor qualidade de vida, dando facilidade nas realizações de atividades básicas e prevenindo déficits. **Objetivo:** Demonstrar a eficiência do tratamento fisioterapêutico no desenvolvimento motor em crianças com Síndrome de Down. **Metodologia:** O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica descritiva, realizada através de consultas em artigos científicos, pesquisados nas bases de dados SCIELO (Scientific Eletronic Library Online), LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde), e GOOGLE ACADÊMICO, revistas de fisioterapia neurofuncional.

Palavras-chave: Síndrome de Down. Desenvolvimento motor. Fisioterapia.

PHYSIOTHERAPEUTIC ACTING ON MOTOR DEVELOPMENT OF CHILD WITH DOWN SYNDROME: Bibliographic review

ABSTRACT: **Introduction:** Down syndrome (DS) is a genetic change that occurs due to the presence of one more chromosome in par 21, totaling 47 chromosomes. Patients with DS have some characteristics that affect the motor, cognitive and physical aspects, such as; ligament laxity, muscle weakness, hyperreflexia, hypotonia, postural control dysfunction, difficulty in coordination, balance, also have almond eyes, short limbs, protruding tongue and larger than normal, a single fold in the palm, their development is slow and have different chronological age than their functional age, so it is important to follow a physiotherapist and that the child gets the maximum learning in childhood. **Rationale:** Therefore, physical therapy uses efficient resources to provide greater ease of movement. The physiotherapist should be concerned with using all resources for treatment, seeking independence, providing the child evolution in all areas, acting in a preventive manner and contributing to a better quality of life, facilitating basic activities and preventing deficits. **Objective:** To demonstrate the efficiency of physical therapy treatment in motor development in children with Down syndrome. **Methodology:** This study is a descriptive bibliographic review, performed through consultations in

¹ Artigo apresentado à Banca Examinadora do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em Fisioterapia, sob orientação do professor. Me. Leonardo Figueiredo. E-mail leonardo.silva@saolucas.edu.br

² Fabiana do Nascimento Souza, graduanda em Fisioterapia no Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná. E-mail fabiananasc@gmail.com

scientific articles, searched in the databases SCIELO (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Latin American and Caribbean Health Sciences Literature), and GOOGLE ACADEMIC, magazines for neurofunctional physiotherapy.

Keywords: Down syndrome. Motor development. Physiotherapy

1 INTRODUÇÃO

A Síndrome Down (SD) é uma disfunção genética, retratada pela primeira vez em 1866, pelo médico John Langdon Down, mas apenas em 1959 foi constituída de trissomia do cromossomo 21, devido ao aparecimento de um cromossomo a mais no par 21, Jérôme Lejeune descobriu que a causa da Síndrome de Down era genética. (WISEMAM *et al.*, 2009)

Os portadores apresentam diversas características que estão relacionadas a frouxidão ligamentar, fraqueza muscular, hiporreflexia, hipotonia, disfunção no controle postural e dificuldade na coordenação. Comumente o diagnóstico é realizado pelos pela aparência facial. De fato, a agregação de sinais discretos é examinada na face dos pacientes que concedem o diagnóstico, principalmente nos recém-nascidos.

Algumas características podem afetar diretamente na independência e realização das atividades de vida diária, devido a obtenção tardia de alguns limites motores, como: sentar, rolar e engatinhar, que levam a atrasos físicos, psíquicos, motores e de comportamento, afetando diretamente na participação social. (AGOSTINI, 2013).

O atraso motor ocorre em todos os indivíduos portadores, mas o comportamento não é considerado padrão pois o nível de comprometimento e o local onde vivem tem grande influência no seu desenvolvimento.

A evolução geralmente se dá de maneira similar a outra criança, com diferença de que o progresso da criança com Down é de forma lenta e os ganhos são em etapas, sendo assim apresentam idade cronológica diferente da sua idade funcional, sendo assim se dá a importância do acompanhamento fisioterapêutico e a estimulação precoce.

Portanto, o presente estudo tem por objetivo comprovar a importância do tratamento fisioterapêutico, no processo de desenvolvimento da criança com SD, apresentar métodos eficazes de tratamento, proporcionando maior conforto e bem-estar a vida do paciente.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

Incidência

No Brasil, aproximadamente oito mil crianças nascem portando Síndrome de Down. O Censo do IBGE estima que tenha mais de 300.000 indivíduos com a síndrome no país (SILVA, 2006; PRADO, 2009).

A presença da SD é estipulada em 1/700-1000 nascimentos, apresentando eventualidade universal, apresentando-se em todas as classes sociais e etnias (DAMASCENO, 2004; PAVARINO-BERTELLI, 2005; XAVIER, 2012).

A SD é definida como uma condição genética, que leva seu portador a evidenciar uma série de características físicas e mentais próprias. É classificada como uma das mais frequentes anomalias do cromossomo 21 a mais antiga causa de retardo mental. (GONÇALVES, 2003)

Síndrome de Down

Os indivíduos portadores da SD apresentam o sistema nervoso central SNC com modificações como, a diminuição do tamanho do cérebro, especialmente na parte cerebral e no cerebelo, migração neuronal, alteração celular, densidade e arborização dendrítica anormais. Além de tantas outras que podem ser consideradas, entre elas as que estão relacionadas aos sulcos cerebrais que passam por alguma atenuação numérica, bem como o pequeno desenvolvimento do giro temporal superior, a glicose fibrilar da substância branca central e, enfim, o desenvolvimento imaturo de alterações que se relacionam com a síndrome. (BONOMO, 2010).

É uma anomalia bem constante, passa-se devido a uma carga genética extra desde o crescimento intrauterino, onde as células do indivíduo normal possuem 46 cromossomos, sendo estes divididos em 23 pares; no portador da SD, o par de número 21 apresenta um cromossomo a mais, tornando-se 47 cromossomos (BARRETO, 2007).

O portador da SD apresenta características bastante peculiares, sendo elas: hiporreflexibilidade das articulações, dificuldades na fala, hipotonia generalizada, pregas epicantais nos olhos, uma única prega nas palmas das mãos, dificuldades na fala, língua protusa e maior do que o normal, dano no desenvolvimento motor, o tornando lento. (FORTI, 2009).

Diagnóstico

O diagnóstico é realizado pelos achados fenotípicos e fisionomia facial, é a combinação de sinais examinados na face dos pacientes que permitem o diagnóstico, principalmente nos recém-nascidos, para não haver dúvidas, o diagnóstico definitivo é alcançado com o estudo cariótipo. Também pode ser realizado após o nascimento da criança e inicialmente por particularidades que são muito comuns aos portadores de SD, como por exemplo: cabeça mais arredondada, olhos puxados, boca pequena, entre outras. (TOLMIE, 1996).

Para um diagnóstico mais efetivo pode ser feito a realização de uma busca citogenética para a identificar o cariótipo, pois os portadores não possuem exatamente as mesmas características. (SOMMER; HENRIQUE-SILVA, 2008)

O fenótipo é modificável, comprometendo vários sistemas e tecidos, dentre as alterações musculoesqueléticas, realça a inconstância da densidade óssea, hipoplasia da cartilagem, baixa estatura e frouxidão ligamentar. Em decorrência ao SNC, observa-se um volume menor do cerebelo, alterações celulares na região do hipocampo e diminuição das sinapses no córtex temporal. (MOLDRICH, 2007)

Também pode ser constatado nos primeiros três meses de gestação, através da ultrassonografia da Translucência nuchal (TN) aumentada, obtida no período entre 1-13 semanas da gravidez, relacionada a idade materna, apresenta um recurso eficaz de seguimento da trissomia 21. (NICOLAIDES; FIGUEIREDO, 2004).

Características

A SD está ligada ao comprometimento cognitivo, as características faciais e outros traços característicos. As crianças com SD são mais predispostas a problemas cardíacos congênitos (falhas septais atrioventriculares, septais ventriculares, septais atriais), danos gastrointestinais, leucemia, doença de Alzheimer, disfunção imune,

hipotireoidismo, diabetes mellitus e problemas na audição, visão, obesidade, envelhecimento precoce, baixa estatura, postura interiorizada como ombros enrolados e semi-flexão de tronco e base aumentada de MMII por falta de equilíbrio. (KLIEGMAN, 2009)

Além do retardo no desenvolvimento, outros problemas de saúde podem advir no portador da SD: cardiopatia congênita 40%; hipotonia 100%; problemas de audição 50 a 70%; de visão 15 a 50%; alterações na coluna cervical 1 a 10%; distúrbios da tireoide 15%; problemas neurológicos 5 a 10%; síndrome de West 1 a 13%; autismo 1%; sistema endócrino hipotireoidismo 4 – 18%; perda auditiva 75%; luxação de quadril 6%; instabilidade das articulações em algum grau. (COOLEY, 1991)

Desenvolvimento motor

As disfunções associadas podem interferir na aprendizagem motora dessas crianças, tornando-as vulneráveis ao conhecimento, a hipotonia está bastante associada aos atrasos motores, abrangendo retardos da motricidade fina e global, e ocasionando atrasos em outras áreas, como o alcance da fala e da evolução cognitiva. (TECKLIN, 2002)

A Instabilidade Atlantoaxialaxial (IAA), nestas crianças necessita de uma atenção maior pois expõe seus portadores a vários riscos de lesão medular aguda com morte súbita, caso aconteça durante a atividade esportiva uma flexão cervical forçada, luxando ou subluxando as vértebras e comprimindo a medula espinhal. (SPITZER ET ALS, 1961)

A hipoplasia do odontóide e as alterações degenerativas da coluna cervical já foram reconhecidas como condições suscetível; no entanto a hiperfrouxidão ligamentar generalizada, que também é achado em altos índices nestes indivíduos, tem sido notada por alguns escritores a entidade principal pertencente com a IAA. Consta-se que a IAA é uma afecção assimilada pelo incremento da mobilidade da articulação formada pela primeira e segunda vértebras cervicais cabido a frouxidão do ligamento alar a este nível. (WILSON, 1994)

Porém a associação entre frouxidão ligamentar e hiperfrouxidão ligamentar generalizada, bem como seu verdadeiro conceito, ainda continuam mal definidos na literatura. Embasado nesta controvérsia, efetuou-se estudo de corte transversal que busca averiguar a frequência de IAA em portadores de síndrome de Down e sua provável combinação com hiperfrouxidão ligamentar generalizada. (FILIPPIN, 2007)

Por inúmeras causas, entre elas, a obesidade, déficit de equilíbrio, fraqueza muscular, hipotonia e frouxidão ligamentar, o protótipo de marcha dessas crianças apresenta-se modificado. Frequentemente ocorre crescimento da base de sustentação, oscilação do tronco e cabeça, aumento da flexão dos quadris, dos joelhos e do tronco, rotação externa de quadril e rápida diminuição na dorsiflexão de tornozelo. (MENEGETTI, 2009; ARIANI, 2005; HAIM, 2009)

A fraqueza muscular dos principais músculos de ação da marcha (quadríceps, tibial anterior, glúteo médio e isquiotibiais), apresentada por pacientes com SD, é uma condição importante para esses indivíduos efetuar compensações, como a ausência de agilidade, da amplitude de movimento, caimento do pé, atraso no balanço inicial e inclinação do tronco durante a deambulação. A deficiência de equilíbrio e proprioceptivo auxilia para alterações na marcha, impedindo o indivíduo de determinar conhecimento da posição do joelho, quadril e tornozelo. (PERRY, 2005)

A SD reduz o nível de desempenho intelectual e acomete de diferentes formas o funcionamento motor expandindo as barreiras para a atuação em programas de atividade física. (RIGOLD, 2011; WUANG 2012)

Alguns tópicos têm sido indicados como causas para este possível déficit, tais como a hipoplasia cerebelar, fragilidade nas articulações, hipotonia muscular e frouxidão ligamentar, (POLASTRI, 2005; MENEGHETTI, 2009).

Os escritores mostram que a hipotonia muscular pode exercer efeito negativo sobre o progresso e utilização de ações que estão relacionados ao equilíbrio (SZYMANSKA, 2002; RIGOLDI, 2011).

Dentre as quais pode-se destacar o aumento do tempo de reação, movimentos lentos, atraso no desenvolvimento motor, déficits de equilíbrio postural e de co-contracção de musculatura agonista e antagonista. (NETO, 2010; WANG HUI-YI, 2012)

Estima-se que a redução de equilíbrio está ligada ao aumento no risco de quedas e danos à saúde, como dificuldade em realizar tarefas diárias e uma variedade de atividades de lazer, inclusive a caminhada (CARMELI E BARHAD S MASHARAWI Y, 2004).

Muito dessas fragilidades se deve à fraqueza muscular. Pois pessoas com SD têm força muscular até 50% menor nos membros inferiores e superiores quando comparadas a pessoas sem uma deficiência intelectual. Isso é preocupante, pois a capacidade reduzida de força pode delimitar as atividades cotidianas, causando impacto negativo na independência e qualidade de vida. (COWLEY, 2010; SHIELDS, 2004)

Intervenção fisioterapêutica

Uma das formas de intervenção fisioterapêutica das doenças no SNC é a terapia aquática, em meio aquático, permite às crianças independente da faixa etária de idade, com SD, o fortalecimento das musculaturas inspiratória e expiratória, através das técnicas de Bad Ragz, Halliwick e Hidrocinesioterapia convencional devido às pressões da água na caixa torácica no momento em que corpo está imerso na água, e também promove a interação social, ambiente agradável e rico em estímulos lúdicos, o que contribui com a aplicação das técnicas e interação terapeuta com o paciente. (BASTOS *et al.*, 2015)

Isso acontece devido a ocorrência da fragilidade dos músculos responsáveis pelo meio de inspiração e expiração consecutivo da hipotonia generalizada que atinge os indivíduos com SD, faz-se necessária a intervenção da fisioterapia aquática na qual se aplica os elementos físicos, fisiológicos e cinesiológicos no corpo em imersão na água da piscina aquecida. (LEITÃO *et al.*, 2015)

É um método interativo que inclui o paciente e sua família em uma equipe interdisciplinar que deve estar presente tanto na avaliação quanto no tratamento do indivíduo. (ARNDT *et al.*, 2008)

Constitui-se na acomodação do tônus muscular, inibindo os padrões patológicos e facilitando os movimentos funcionais, em que cada paciente recebe exercícios e manuseios próprios, adequados às suas necessidades. (CHEN *et al.*, 2007)

Entre as variadas técnicas efetivas, a hidrocinesioterapia tem sido vastamente explorada por proporcionar a criação de inúmeras atividades funcionais seguindo o exemplo de reabilitação neuromotora, instituindo que a terapia seja a mais ativa e viável. Os efeitos da fisioterapia são indispensáveis para a reabilitação neurológica como: ajuste do tônus; melhora da sensibilidade, da noção corporal e espacial e da

propriocepção; facilitação das reações de alinhamento e da aquisição das habilidades motoras; auxílio no desenvolvimento da coordenação dos movimentos; e facilitação das reações de equilíbrio e de proteção, quando associadas com técnicas apropriadas de manuseio. (BOTTURA, 2006; CANDELORO, 2006)

Outra alternativa que também pode ser usada como tratamento é o Método Bobath, ou Conceito Neuroevolutivo Bobath, sua concepção trata da avaliação e tratamento de indivíduos com distúrbios de movimento, função e controle postural devido a uma lesão no SNC. (RAINE; MEADOWS; LYNCH, 2009)

Os movimentos proporcionados pelo bobath, possibilita ao paciente melhor estabilização do corpo, descarga de peso, trabalhando a dissociação de cintura, dando ao paciente melhor estabilização do corpo, equilíbrio e descarga de peso pélvica relacionada com a inclinação do tronco, no intuito de reestabelecer o controle motor. (ARTHUR et al., 2010)

Kollen *et al.*, (2009), relata, por meio de seus estudos que, os benefícios do Conceito Bobath são considerados em diversas áreas, como: controle sensório-motor de MMSS e MMII, nas posições sentadas e em pé, mobilidade, melhora das atividades de vida diária, relacionadas com a saúde e a qualidade de vida, envolve aprimorar a função, o controle postural, reestabelece o equilíbrio e o movimento através da facilitação.

A técnica não é só uma diversificação de exercícios, mas um conceito que inclui estudo clínico, estudo dos movimentos e do grau de acometimentos. (MIKOTAJEWSKA, 2012)

Na equoterapia os movimentos tridimensionais oferecidos pelo andadura do cavalo despertam no corpo do praticante portador de necessidades especiais, uma grande dimensão de estímulos sensoriais e neuromusculares que vão intervir de modo direto no desenvolvimento global e no alcance de habilidades motoras, favorecendo a instabilidade de uma vida social propicia, através da realização livre das atividades de vida diária, laborais, de lazer e esportivas. (MEDEIROS, 2002)

A intervenção é extremamente benéfica quando iniciada precocemente, antes que os padrões de postura e movimentos atípicos sejam instalados, ou seja, nos primeiros quatro meses de vida do bebê seria o momento ideal para começar o programa de tratamento com resultados ainda mais significantes. (SANTOS, 2013; MATTOS, 2010)

O controle postural é o suporte do sistema de controle motor humano, estabelecendo a fragilidade e condições para o movimento, como a capacidade de assumir e manter a posição corporal desejada durante uma atividade quer seja essa estática ou dinâmica. Entretanto não ocorre apenas para manter a postura, mas para a mobilidade, efetivação de atividades diárias de forma segura e em comportamentos frente à confusão externa. (Mancini & Horak, 2010)

Nesse seguimento, destaca-se a importância do desenvolvimento motor no decorrer da infância, considerando que a orientação da capacidade motora de crianças em idade escolar concebe ação preventiva quanto ao treinamento, já que estudos que relacionam desenvolvimento motor e rendimento escolar, mostram relevância no recenseamento entre o que a criança está a aprender apto (cognitivo) e o que ela é capaz de fazer (motor). (FONSECA et al., 1994; POETA; ROSA NETO, 2007)

De acordo com (BONOMO E ROSSETTI, 2010), capacidades motoras globais são alcançadas durante a infância, nos primeiros anos de vida, que auxiliam o processo de desenvolvimento.

No que se refere à SD, as causas associadas podem interferir na aquisição das habilidades motoras, levando, por vezes, ao dano no aprendizado motor (SANTOS, WEISS, E ALMEIDA, 2010), em consequência, alterações no controle postural, uma imposição para o alcance de diversas posturas e atividades funcionais do dia a dia, domiciliares e escolares. (Pollock, Durward, & Rowe, 2000)

O protótipo de desenvolvimento da função na infância tem início com a alcance de uma ampla perspectiva motora que irão viabilizar a obtenção do domínio do corpo em diferentes posturas, sendo elas estáticas ou dinâmicas. (STRAY-GUNDERSEN, 2007)

Os três primeiros anos de vida são apontados como amadurecimento neurossensorial atuados pela aquisição motoras e da linguagem. Dos três aos sete anos, as aquisições motoras se tornam menos exageradas e notáveis, dando lugar ao progresso das expressões cognitivas, aspectos socioemocionais e comunicação.

A contar com os sete anos de idade da criança portadora da trissomia 21, começa ocorrer o aprimoramento das habilidades adquiridas, como por exemplo: aperfeiçoamento do equilíbrio, da psicomotricidade, maior interação, amplificação da visão do mundo e entendimento. Apesar do déficit e do atraso do motor, a criança com SD pode atingir desenvolvimento considerável, com boa estimulação, facilitada pelos profissionais capacitados e também pela família. (PEROTTI, 2001)

O tratamento fisioterapêutico está retornado para a construção de propostas que se encontrem de acordo com as necessidades do paciente e com as dificuldades referentes aos ajustes posturais frequentes na SD, como os atrasos motores, principalmente o sentar e o levantar. Dessa forma, a fisioterapia se dispõe em realizar treino de marcha, mudanças transposturais, equilíbrio estático e dinâmico por meio de técnicas e recursos específicos. (SHEPHERD, 2006)

Entendendo os princípios referidos, a presença do fisioterapeuta no cuidado da pessoa com SD é primordial na composição da equipe multiprofissional, a qual fazem parte o médico, terapeuta ocupacional, enfermeiro, psicólogo, educador físico, fonoaudiólogo, nutricionista e assistente social. O acompanhamento do fisioterapeuta compreende: avaliação, elaboração do diagnóstico fisioterapêutico, construção do diagnóstico situacional, do plano de cuidado individual e das metas terapêuticas, seguido de intervenção. (GARCIA; MENONCIN, 2007)

O estudo tem por finalidade, averiguar a atuação do fisioterapeuta no desenvolvimento motor da criança com SD; desenvolver-se sobre as técnicas fisioterápicas utilizadas nessa revisão bibliográfica; destacar a importância e a indispensabilidade do acompanhamento de um profissional especializado. Mostrar o benefício alcançado para o aprimoramento da disposição física no treinamento com pesos, efeitos dos exercícios lúdicos de força muscular na marcha, treinamento resistido e verificar a influência do Método Bobath no desenvolvimento motor de crianças portadoras.

Apresentar a importância do tratamento fisioterapêutico, no processo de desenvolvimento da criança com SD em todos os seus aspectos, os estudos se amplificam pela necessidade do acompanhamento de um profissional com o intuito de estimular, em especial, o seu desenvolvimento motor, proporcionando ao paciente maior conforto desde a infância.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Tipo de estudo

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica sistemática descritiva. A coleta de dados foi realizada pela revisão bibliográfica, através de artigos científicos, pesquisados nas bases de dados eletrônicas: *SCIELO (Scientific Electronic Library Online)*, *LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde)* e revistas de fisioterapia neurofuncional, onde os descritores de assuntos foram: Síndrome de Down, controle motor, tratamento fisioterapêutico. Foram escolhidos artigos publicados durante os anos de 2001 a 2019, foram selecionados 35 artigos e utilizados 29.

Sendo artigos e literaturas de língua Portuguesa e Espanhola, desde o período de sua descrição inicial até as últimas pesquisas encontradas.

Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão que foram traçados para a realização da pesquisa foram; artigos relacionados ao desenvolvimento motor de crianças com Síndrome de Down, com diagnósticos confirmados, no intuito de buscar a melhor forma de intervenção da fisioterapia, preparando e facilitando a vida diária a criança.

Foram excluídos artigos que não abordavam informações suficientes ao assunto.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O estudo de Borsatti et al. (2013) Sobre os seguimentos dos exercícios musculares nos pacientes, tinha por objetivo avaliar a marcha antes e depois dos exercícios por 12 semanas. Exercícios, feito de forma lúdica, trazia benefícios no fortalecimento dos músculos glúteo médio, flexores de quadril, isquiotibiais e tibial anterior.

Morais et al. (2016) Relata que as crianças quando atendidas por profissionais especializados em neuropediatria e conceito Bobath, obtém melhor aproveitamento dos ganhos de aquisições, apontando melhor evolução com o acompanhamento da família, podendo potencializar os seus ganhos.

Peres (2009) diz que em seu estudo, que o conceito Bobath está relacionado ao princípio de manejos usados para ativar o tônus muscular, por meio de pontos chaves, o que influencia no controle postural e execução de atividades diárias.

Os estudos de Tyson et al. (2009), apresentam que o Bobath, conduz intervenções com o objetivo de mobilizar e facilitar os movimentos, exercendo atividades e suas perspectivas e ensinando o paciente a assumir a posição de forma independente.

Ballaben *et al* (2008), diz que nada é impossível para criança que possui SD. É possível ter independência, porém, não se deve dar ao paciente metas que possa causar desmotivação e impossibilitar a criança, pois seu objetivo é superar seus limites da vida diária, sendo eles grandes ou pequeno.

Bastos *et al* (2013), constata que a fisioterapia aquática é a primeira opção de tratamento fisioterapêutico (63,42% dos entrevistados), onde diz que seus benefícios são liberdade dos movimentos, cresce o nível de socialização, proporcionando a criança facilidade na correção postural, melhora do sistema respiratório, além de efeitos psicológicos.

Segundo Medeiros (2009), no Bad Ragaz a resistência é viabilizada pela viscosidade e pela turbulência da água, sendo que as mudanças constantes de direção, exige força e equilíbrio, quebrando seu padrão de tronco, para manter sua posição de supina, corpo, possibilitando ao paciente, fortalecimento da sua musculatura.

Inúmeros métodos de tratamento podem ser utilizados na hidroterapia, e pode-se ver que Halliwick, tem sido uma das mais usadas nos últimos tempos, Fonseca et al, (2010), relata que, esse método tem por finalidade, dar ao portador instantes de independência, a terapia se refere em propor habilidades ao indivíduo, apresentando ou não limitações.

No estudo com crianças com SD, Garcia (2010), fez 20 sessões de fisioterapia, realizados 2 dias atendimento na semana com duração de 30 a 40 min, o aprendizado motor foi analisado através perguntas, feitos para o intendente da criança, nas primeiras e cada dez sessões. O método Halliwick na qual foi aplicada para o desenvolvimento motor, intervindo na SD, apresentou maiores efeitos, trazendo maiores habilidades, maior qualidade de vida, preparando a criança para passos independentes.

O fortalecimento, posturas e equilíbrio, pode ser feito por meio da agitação da água através dos princípios físicos da água. A regularização do tônus, pode ser realizada através de alguns exercícios, como os exercícios resistidos contra a oscilação e a viscosidade da água, no período de atividades de entretenimento, trazendo efeitos positivos quanto aos ganhos de equilíbrio, inibindo os padrões patológicos. (BRAGANÇA, 2010)

Neves et al. (2008), certifica que a equoterapia é um método parcialmente novo no Brasil, se resume em usar o cavalo como forma melhoraria no desempenho motor do indivíduo. O contato com o animal traz inúmeros estímulos sensoriais e neuromusculares ao praticante, possibilita desenvolver formas de comunicação, socialização, equilíbrio, postura, coordenação motora e principalmente ganhos de equilíbrio, tanto estático quanto dinâmico.

Côrrea (2005), diz que a utilização de programas especiais ao desenvolvimento motor, misturado com atividades lúdicas, ou seja, atividades que dá ao paciente formas de diversão, traz ao portador benefícios e resultados significativos as crianças com SD.

Matos et al (2010), observando que os portadores da trissomia 21, podem expor patologias neurológicas o que conseqüentemente, gera atrasos no seu desenvolvimento motor, caracterizaram o valor da estimulação precoce, para que seja alcançado tanto o desempenho motor quanto aprendizado de vida diária em crianças portadoras da SD. Pais e mães têm grande influência a partir de fornecer a criança, local de moradia saudável, essencial no desenvolvimento da criança, podendo potencializar os seus ganhos e desempenhos motores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir com o presente estudo que crianças com Síndrome de Down (SD), apresentam limitações quanto ao seu desenvolvimento motor e alguns fatores patológicos, comprometendo a vida diária, dessa forma a fisioterapia apresenta-se inibindo os padrões patológicos e proporcionando maior qualidade de vida, apresentando a importância da estimulação precoce nas crianças, ampliando seu aprendizado e desenvolvimento em todos os seus aspectos.

Dessa forma exibir a importância da eficiência da hidroterapia, equoterapia e o método Bobath, como forma complementar ao tratamento, inibindo os sinais hipotonia, frouxidão ligamentar, desequilíbrio e coordenação motora.

REFERÊNCIAS

AGOSTINI, B.; BISOGNIN, J. P.; MARTINS, J. S. Avaliação funcional de crianças com Síndrome de Down por meio do Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade.

Disciplinarum Scientia, Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 14, n. 2, p. 209-216. 2013.

Ariani C, Penasso P. Análise clínica cinemática comparativa da marcha de uma criança normal e outra portadora de síndrome de Down na fase escolar (7 a 10 anos). Reabilitar. 2005;7(26):17-23.

ARNDT, S. W. et al. Effects of a neurodevelopmental treatment- based trunk protocol for infants with posture and movement dysfunction. Pediatric Physical Terapy, v. 20, p. 11-22, 2008.

ARTHUR, A. M. et al. Tratamentos fisioterapêuticos em pacientes pós-AVC: uma revisão do papel da neuroimagem no estudo plasticidade neural. Ensaios e Ciência, Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, v. 14, n. 1, p. 187-208, 2010.

BALLABEN, Cecília. Síndrome de down. Disponível em: <http://www.epub.org> acessado 08 maio 2008.

Barreto F, Gomes G, Silva IAS, Gomes LM. Proposta de um programa multidisciplinar para portador de Síndrome de Down, através de atividades da equoterapia, a partir dos princípios da motricidade humana. Rev Fit Perf J. 2007;6(2):82-8.

BASTOS, R. M. et al. Fisioterapia aquática como primeira escolha dos profissionais para o tratamento da Síndrome de Down na cidade de Fortaleza-CE. CORPVS, v. 1, n. 27, p. p. 38-43, 2015

BASTOS R.M. et al. Fisioterapia Aquática Como Primeira Escolha dos Profissionais para o Tratamento da Síndrome de Down na Cidade de Fortaleza-Ce. Corpvs/rev. dos Cursos de Saúde da Faculdade Integrada do Ceará. 2013. Disponível em: <http://publica-estaciofic.com.br/revistas/index.php/CORPVS/article/view/69> Acesso 22 de abril de 2017

BRAGANÇA, A. P. F. Síndrome de Down e a importância da hidroterapia: caminhos para um melhor equilíbrio. Revista Digital EFDeportes, Buenos Aires, vol. 14, nº 142, março, 2010.

Bonomo LMM, Rossetti CB. Aspectos percepto-motores e cognitivos do desenvolvimento de crianças com Síndrome de Down. Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano. 2010; 20(3):723-734.

Bonomo, L. M. M., & Rossetti, C. B. (2010). Aspectos percepto-motores e cognitivos do desenvolvimento de crianças com Síndrome de Down. Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano, 20(3), 723-734

BORSATTI, F.; ANJOS, F. B. dos.; RIBAS, D. I. R. Efeitos dos exercícios de força muscular na marcha de indivíduos portadores de Síndrome de Down. Fisioter. Mov., Curitiba, v. 26, n. 2, p. 329-335, abr./ jun. 2013.

Bottura AP, Accacio LMP, Mazzitelli C. Efeitos de um programa de cinesioterapia e fisioterapia aquática no desenvolvimento neuropsicomotor em um caso de síndrome de Prader-Willi. *Fisioter Pesq.* 2006;13(3):67-75.

Candeloro JM, Caromano FA. Discussão crítica sobre o uso da água como facilitação, resistência ou suporte na hidrocinesioterapia. *Acta Fisiatr.* 2006;13(1):7-12

Carmeli E Barchad S Masharawi Y, Coleman R. Impact of a walking program in people with Down syndrome. *Journal of Strength and Conditioning Research.* 2004; 18: 180-84.

CHEN, Y. P. et al. Use of virtual reality to improve upper- -extremity control in children with cerebral palsy: a single-subject design. *Physical Therapy*, v. 87, n. 11, p. 1441-1457, 2007.

Cooley WC, Graham JM. Down syndrome: An update and review for the primary pediatrician. *Clin Pediat* 1991; 30:233-53.

Cowley PM, Ploutz-Snyder LL, Baynard T, Heffernan K, Jae SY, Hsu S et al. Physical fitness predicts functional tasks in individuals with Down syndrome. *Med Sci Sports Exerc.* 2010; 42: 388-393.

CORRÊA, F.I; SILVA, F.P; GESUALDO, T. Avaliação da imagem e esquema corporal em crianças portadoras da síndrome de Down e crianças sem comprometimento neurológico. *Fisioterapia Brasil*, São Paulo, v.4, n.1, p. 19-23, fev 2005.

Cherng R, Liao H, Leung HWC, Hwang A. The effectiveness of therapeutic horseback riding in children with spastic cerebral palsy. *Adapt Phys Activ Quart* 2004; 21:103-21

Damasceno, KLC; Cunha, MC; Streit, C. Síndrome de Down. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004

Filippin NT, Barbosa VLP, Sacco ICN, Lobo CPH. Efeitos da obesidade na distribuição de pressão plantar em crianças. *Rev Bras Fisioter.* 2007;11(6):495-501. doi:10.1590/S1413-35552007000600012.

FONSECA, V. *Psicomotricidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1983

FONSÊCA, Ádria Natuane Nogueira. et al. Hidroterapia: revisão histórica, métodos, indicações e contraindicações. *Revista Digital*. Buenos Aires, v. 15, n. 147, ago. 2010

FORTI C.D, SILVA E.S.O. Influência da Fisioterapia na Inclusão Social em indivíduos com Síndrome de Down: Pesquisa de Campo [monografia]. Curitiba: IBRATE; 2008

GARCIA, Ana Carolina de Sousa. et al. Proposta de exercícios terapêuticos aquáticos para crianças com Síndrome de Down. Congresso Nacional de Fisioterapia Aquática – CONAFA, 2010b

GARCIA V.M., MENONCIN L.Z.M. A visão interdisciplinar e multidisciplinar dos profissionais da área da saúde em relação a fisioterapia no tratamento da Síndrome de Down. Disponível em: <http://www.wgate.com.br> Acesso em 22 de abril de 2017

GONÇALVES, C.S; MANCINI, C.M.S; CARVALHO, P; MARTINS MS. Comparação do Desempenho Funcional de Crianças portadoras de síndrome de Down e crianças com desenvolvimento normal aos 2 e 5 anos de idade. Arq Neuropsiq 2003; 61 (2): 409-15. www.scielo.com.br Acesso 10 maio 2008.

Haim A, Lahav A, Pritsch T, Drexler M, Yizhar Z. Locomotion and posture disabilities in Down syndrome. Harefuah. 2009;148(8):543-47.

Krapivkin A, Nedashkovsky O, Khavkin A, Terent'eva I, Kolesnik L. Effect of intensive course of hipot
KLIEGMAN, R. M. Nelson, tratado de pediatria. 18.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

KOLLEN, B. J. et al. The effectiveness of the Bobath concept in stroke rehabilitation: what is the evidence? Stroke, n. 40, p. 89-97, 2009.

Knox V, Evans AL. Evoluution of the functional effects of a course of Bobath therapy in children with cerebral palsy: a preliminary study. Dev Med Child Neurol. 2002;44(1):447-60. 24.

LEITÃO, C. et al. Os efeitos do treino de tiro com zarabatana na capacidade respiratória de pessoas com trissomia 21 após um ano de destreino. E-Balonmano com: Revista de Ciencias del Deporte, v. 11, n. 5, p. 153-154, 2015.

Mancini, M., & Horak, F. B. (2010). The relevance of clinical balance assessment tools to differentiate balance deficits. European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine, 46(2), 239-248.

Matos BM, Bellani CDF. A importância da estimulação precoce em bebês portadores de Síndrome de Down. Anais, XIII Congresso Estadual das APAES. 2010. Blumenau, SC.

MATTOS B.M, BELLANI F. A importância da estimulação precoce em bebês portadores de síndrome de down: revisão de literatura. Revista brasileira de terapia e saúde. 2010. Disponível em: <http://www.omnipax.com.br/RBTS/artigos/v1n1/RBTS-1-1-5.pdf> Acesso em 13 de abril de 2017
Moldrich RX, Dauphinot L, Laffaire J, Rossier J, Potier MC. Down syndrome gene dosage imbalance on cerebellum development. Por Neurobiol.2007;82(2):87-94.

MEDEIROS, Chistine Oliveira. Conceito Bad Ragaz: uma proposta fisioterapêutica para tratamento de sequelas sensoriomotoras pro acidente vascular encefálico. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – UNESC, Criciúma (SC) – 2009. Disponível em: . Acesso em: 11 set. 2017.

Meneghetti CHZ, Blascovi-Assis SM, Deloroso FT, Rodrigues GM. Avaliação do equilíbrio estático de crianças e adolescentes com Síndrome de Down. Rev Bras Fisioter. 2009;13(3):230-35. doi:10.1590/ S1413-35552009005000029.

Meneghetti CHZ, Blascovi-Assis SM, Deloroso FT, Rodrigues GM. Avaliação do equilíbrio estático de crianças e adolescentes com síndrome de Down. Rev Bras Fisioter. 2009; 13(3): 230-5.

MIKOTAJEWSKA, E. Normalized gait parameters in NDT-Bobath post-stroke gait rehabilitation. Central European Journal of Medicine, v. 7, n. 2, p. 176-182, 2012.
Medeiros M, Dias E. Equoterapia: bases e fundamentos. Rio de Janeiro.: Revinter; 2002.

MORAIS, K. D. W. de.; FIAMENGHI, G. A.; CAMPOS, D.; BLASCOVI-ASSIS, S. M. Profile of physiotherapy intervention for Down syndrome children. Fisioter. Mov. Curitiba, v. 29, n.4, p. 693-701, oct./dec. 2016.

Neto JF, Pontes LM, Filho JF. Body composition alterations resulting from weight training in subjects with Down syndrome. Rev Bras Med Esporte. 2010; 16(1): Jan/Fev.

NEVES N.A. Equoterapia – um método terapêutico. www.canalsaude.com.br. Disponível em: <http://www.canalsaude.com.br/fisioterapia/equoterapia.html> Acesso em 22 de abril de 2017.

NICOLAIDES K. H.; FIGUEIREDO, D. B. O exame ultrassonográfico entre 11-13 semanas. Fetal Medicine Foundation, 2004.

Prado, MB; Mestrinheri, L; Frangella, VS; Mustachi, Z. Acompanhamento nutricional de pacientes com síndrome de Down atendidos em um consultório pediátrico. Mundo da Saúde; São Paulo (SP): 2009;33(3):335-346

Pavarino-Bertelli, EC; Ruiz, MT; Goloni-Bertollo, EM. Recentes avanços moleculares e aspectos genético-clínicos em síndrome de Down. Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), São Paulo, 2005

Perry J. Análise de marcha: marcha patológica. Trad. Alethéa Gomes Nardini Araújo. Barueri: Manole; 2005.

PERES L.W., RUEDELL A.M., DIAMANTE C. Influência do conceito neuroevolutivo Bobath no tônus e força muscular e atividades funcionais estáticas e dinâmicas em pacientes dipareéticos espásticos após Paralisia Cerebral. Rev. Saúde. 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistasauade/article/download/6526/3987> Acesso em 22 de abril de 2017.

Perrotti AC, Manoel EJ. Uma visão epigenética do desenvolvimento motor. Rev Bras Cienc Mov.2001;9(4):77-82

POETA, L; ROSA NETO, F. Evaluación motora en escolares con indicadores del trastorno por déficit de atención/hiperactividad. Revista de Neurologia, v. 44, p. 1112-1115, 2007

Polastri PF, Barela JA. Perception-action coupling in infants with Down syndrome: effects of experience and practice. Adapt Phys Activ Q. 2005; 22(1): 39-58.

Pollock, A. S., Durward, B. R., & Rowe, P. J. (2000). What is balance? *Clinical Rehabilitation*, 14, 402-406.

RAINE, S.; MEADOWS, L.; LYNCH, E. M. Bobath Concept, Theory and clinical practice in neurological rehabilitation United Kingdom: WileyBlackwell, p. 23-42, 2009.

Rigoldi C, Galli M, Albertini G. Gait development during lifespan in subjects with Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities*. 2011; 32: 158–163.

Rigoldi C Galli M, Albertini G. Gait development during lifespan in subjects with, Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities*. 2011; 32: 158–163.

Spitzer R, Rabinowitch JY, Wybar KC. Study of abnormalities of skull, teeth and leses in mongolism. *Can Med Assoc J* 1961; 84:567-72.

Szymanska AJ, Mikolajczyk E, Wojtanowski W. The effect of physical training on static balance in young people with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*. 2012; 33: 675–68.2002.

Stray-Gundersen K. Crianças com síndrome de Down: guia para pais e educadores. Porto Alegre: Artmed; 2007.

Santos, A. P. M., Weiss, S. L. I., & Almeida, G. M. F. (2010). Avaliação e intervenção no desenvolvimento motor de uma criança com síndrome de Down. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 16(1), 19-30

Shepherd, RB. *Fisioterapia em Pediatria*. 3. ed. São Paulo: Santos; 2006.
Wuang YP, SU CY. Patterns of participation and enjoyment in adolescents with Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities*. 2012; 33: 841–848.

Shields N, Dodd K. A systematic review on the effects of exercise programmes designed to improve strength for people with Down's syndrome syndrome. *Physical Therapy Reviews*. 2004; 9: 109–11.

SANTOS R.C, PAULA E.B. Estimulação precoce em crianças com síndrome de down: abordagem fisioterapeutica. *Revista científica integrada*. 2013. Disponível em: <http://www.unaerp.br/revista-cientifica-integrada/edicoesanteriores/volume3/2168estimulacao-precoce-em-criancas-com-sindrome-dedown-abordagem-fisioterapeutica/file> Acesso em 14 de AbriLde 2017

Silva, MFMC; Kleinhans, ACS. Processos cognitivos e plasticidade cerebral na síndrome de Down. *Rev. Bras. Educação Especial*, 2006;12: 123-138, 2006

SOMMER, C. A; HENRIQUE-SILVA, F. Trisomy 21 and Down syndrome: a short review. *Brazilian Journal of Biology*, v. 68, n. 2, p. 447-52, 2008.

TECKLIN, J.S. *Fisioterapia pediátrica*. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

TOLMIE, J.L. Down syndrome and other autosomol trisomies. *Revisão bibliográfica*.1996.

TYSON, S. F. et al. What is Bobath? A survey of UK stroke physiotherapist' perceptions of the content of the Bobath concept to treat postural control and mobility problems after stroke. *Disability and Rehabilitation*, v. 31, n. 6, p. 448-457, 2009.

Vedoato RT, Conde AR, Pereira K. Influência da intervenção fisioterapêutica na função motora grossa de criança com paralisia cerebral diplégica: estudo de caso conscientia e saúde, 2008;7(2):241-50.

Vuijk PJ, Hartman E, Scherder E, Visscher C. Motor performance of children with mild intellectual disability and borderline intellectual functioning, *Journal of Intellectual Disability Research*. 2010; 54(11): 955–965.

Wang Hui-Yi, Long I-Man, Liu Mei-Fang. Relationships between task-oriented postural control and motor ability in children and adolescents with Down syndrome *Research in Developmental Disabilities*. 2012; 33: 1792–1798.

Wilson MD. Special considerations for the dental professional for patients with Down`s Syndrome. *J Okla Dent Assoc* 1994; 84:24-6.

WISEMAN, F. K. et al. Down Syndrome- recent progress and prospects. *Human Molecular Genetics*, v.18, p.7583, 2009.

Xavier, MAV. Síndrome de Down. 2009. Disponível em: Acesso em: 15 de setembro de 2012