

## TREINAMENTO DE FORÇA E SÍNDROME DE DOWN

Adão Paula  
Kaique Alves  
Eduardo Okuhara Arruda

### RESUMO

O artigo aqui exposto enfatizou as características da pessoa com síndrome de down, sendo características físicas e psicológicas, suas aquisições de movimento e consciência corporal dentro do treinamento de força. Por meio de levantamento teórico foi caracterizado a síndrome de down e as contribuições do treinamento de força, também se discutiu as contribuições de um programa de treinamento de força para melhorar sua condição de força muscular, já que há uma disposição à hipotonia, aumento e melhora da frequência respiratória, fortalecimento da musculatura para diminuir a sobrecarga nas articulações entre outros. No aspecto metodológico, foram coletados artigos envolvendo o tema, numa delimitação temporal de 2007 a 2017 embases científicas de dados como Scielo, Lilacs e Dialnet. Com o processo desta pesquisa foi possível identificar as contribuições que são essenciais para que o down venha ter uma melhora em sua condição corporal, por conseguinte uma melhora na capacidade de desenvolver suas atividades funcionais do cotidiano.

**PALAVRAS-CHAVE:** Síndrome de Down; Treinamento de Força; Treino de Força e Síndrome de Down.

### STRENGTH TRAINING AND DOWN SYNDROME

#### ABSTRACT

The article presented here emphasized the characteristics of the person with down syndrome, being physical and psychological characteristics, their acquisition of movement and body awareness within strength training. By means of a theoretical survey was characterized the down syndrome and the contributions of strength training, the contributions of a strength training program to improve its condition of muscular strength were also discussed, since there is a disposition to hypotonia, increase and improvement Of respiratory rate, strengthening of the musculature to reduce the overload in the joints among others. In the methodological aspect, articles involving the theme were collected, in a temporal delimitation from 2007 to 2017 scientific data bases such as Scielo, Lilacs and Dialnet. With the process of this research it was possible to identify the contributions that are essential for the down to have an improvement in their body condition, therefore an improvement in the capacity to develop their functional activities of daily life.

**KEYWORDS:** Down syndrome; Strength Training; Strength Training and Down Syndrome.

## ENTRENAMIENTO DE FUERZA Y SÍNDROME DE DOWN

### RESUMEN

El artículo subraya a continuación las características de la persona con síndrome de Down, y las características físicas y psicológicas, sus adquisiciones de movimiento y la conciencia del cuerpo en el entrenamiento de la fuerza. A través de encuesta teórico se caracterizó por contribuciones síndrome y entrenamiento de la fuerza hacia abajo, también discutido las contribuciones de un programa de entrenamiento de la fuerza para mejorar su condición fuerza muscular, ya que no hay una disposición a la hipotonía, aumentado y mejorado la frecuencia respiratoria, el desarrollo muscular para reducir la carga sobre las articulaciones y otros. En el aspecto metodológico, se recogieron los artículos relacionados con el tema de una delimitación temporal 2007-2017 embases datos científicos como Scielo, Lilacs y Dialnet. Con el proceso de esta investigación fue posible identificar las contribuciones que son esenciales para la baja tendrá una mejora en su condición corporal, por lo tanto, una mejora en la capacidad de desarrollar sus actividades diarias funcionales.

**PALABRAS CLAVE:** Síndrome de Down; Entrenamiento de la fuerza; El entrenamiento de fuerza y síndrome de Down.

### INTRODUÇÃO

A musculação é de fundamental importância nas aquisições que são solicitadas para síndrome, assim como ajustes nas ausências decorrente da alteração nos cromossomos. Tendo em evidência que a deficiência apresenta a hipotonia generalizada que é uma alteração muscular que leva em movimentos desordenados, alterações na marcha, frouxidão ligamentar, alteração na postura ligada à hipotonia e o índice alto de sobrepeso nos síndromicos levam a desgaste em suas articulações. A problemática deste artigo se deu em, quais as contribuições do treinamento de força para diminuir algumas características genéticas do aparelho locomotor do síndromico?

Introduzimos como um objetivo central analisar deficiências locomotoras do síndromico e apresentar propostas por meio do treinamento de força, para assim superar essas limitações e aumentar sua condição física.

Nessa revisão teórica foram discutidos três aspectos, importantes para compor o trabalho sendo a síndrome de Down, o treinamento de força e por fim a junção do treinamento de força para o síndromico, esses três aspectos foram estudados, compreendidos e associados por meio de uma tabela comparativa das pesquisas tendo uma melhor associação dos dados e dos benefícios que o treinamento de força irá trazer para os indivíduos com síndrome de Down.

### SÍNDROME DE DOWN

A Síndrome de Down é uma alteração que tem como principal característica a deficiência intelectual e é descrita como uma variação na organização cromossômica englobando o par de cromossomos 21, expressando-se como trissomia, (92% a 95% dos casos), mosaico (2% a 4%) ou translocação (3 a 4%) (MODESTO; GREGUOL, 2014). Independente da forma em que se expressa, há um erro na distribuição dos cromossomos das células e assim apresenta um cromossomo extra no par 21, o qual

influência em um desequilíbrio na função reguladora dos genes que agem sobre a síntese de proteínas, ocasionando perda de regularidade no desenvolvimento e nas funções das células (JANAINA et. al, 2008).

A hipotonia generalizada, presente desde o nascimento, dá-se no sistema nervoso central e influencia em toda a musculatura e na parte ligamentar do indivíduo, interferindo diretamente no desenvolvimento psicomotor e mesmo diminuindo com o passar do tempo, permanecerá presente por toda a vida do indivíduo (JANAINA et al. 2008).

Rossetti, et. al. (2011) aponta que há déficits na marcha e na postura do sujeito com Síndrome de Down, perturbando o aparelho locomotor, o que infere sequelas acumulativas de sobrecarga nas articulações, decorrentes da hipotonia e frouxidão músculo-ligamentar. Os autores ainda apontam que o desenvolvimento motor processa-se de modo mais lento, implicando em atrasos para atingir o marcos, motores.

Frequentemente, alterações no controle postural são presentes em sujeitos com Síndrome de Down as quais interferem na coordenação motora, na integração motora ou simplesmente ocasiona movimentos desordenados e falta de postura (MENEGHETTI et.al,2008).

Neves et al. (2015) também indicam que os indivíduos com síndrome de Down possuem pré-disposição a obesidade na qual pode se desenvolver por diversos aspectos os quais se destacam: ausência de atividades físicas, disfunção na glândula tireoide, hábitos alimentares inadequados, hipotonia muscular a qual também pode dificultar o processo de digestão e problemas na absorção de nutrientes.

Moura et al. (2009) concordam também com o fato de que essa população tem maior pré-disposição há disfunção da tireóidea, o hipotireoidismo, que pode favorecer o sobrepeso e a obesidade, além de outros fatores que também colaboram nesse aspecto como a compulsão alimentar pela dificuldade na mastigação devido à hipotonia generalizada.

Uma alteração muito importante em indivíduos com síndrome de down é a instabilidade atlanto-axial, na qual se dá na articulação C1-C2 por conta da diminuição do tônus muscular e frouxidão ligamentar generalizada, aumentando assim a mobilidade na coluna cervical principalmente nos movimentos de flexão e extensão levando a uma possível compressão medular, ainda assim, a instabilidade atlanto-axial implicando a inclusão da síndrome de down nos esportes ou até mesmo em atividades terapêuticas devido a um risco maior de lesão medular aguda (TOBO, KHOURI & MOURÃO, 2009).

Ao se falar em questões cognitivas, Vieira (2013) infere que desde o nascimento até sua plena maturação, o indivíduo dentro dos padrões normais desenvolve o aspecto cognitivo como um todo, assim como o síndrômico, porém esse processo ocorre de forma mais lenta, além de o meio em que se vive também ser um fator que influenciará em seu desenvolvimento cognitivo.

Furlan, Moreira e Rodrigues (2009) apontam que crianças com síndrome de down têm dificuldade em distinguir partes específicas de seu corpo e que a interação com outro indivíduo ajuda melhorar sua consciência corporal, já que esta em constante construção, assim a estimulação do aparelho locomotor em qualquer idade influenciará para o desenvolvimento de novas habilidades motoras impactando em uma consciência corporal mais positiva.

Os indivíduos síndrômicos possuem personalidade e individualidades que adquirem de suas experiências, algumas características marcantes para maioria dos síndrômicos é um comportamento calmo, porém muitas vezes apresentam teimosia e birras, além de apresentar reações mais lentas como o processamento de informações,

resposta a estímulos visuais e auditivos, olhar mais prolongado, dificuldade em atenção, dificuldade em memorizar, comportamento repetitivo e impulsividade (TALHAFERRO & BIANCHI).

Entretanto, mesmo com todas essas características que limitam seu desenvolvimento normal, hoje, com os avanços da medicina bem como um aumento de inclusão social, os indivíduos com síndrome de Down possuem uma qualidade de vida mais positiva e com maiores possibilidades para desenvolver suas potencialidades (ZUCHETTO, 2013).

## **TREINAMENTO DE FORÇA**

Assumpção et. al (2010) apontam que o treinamento de força pode ser utilizado com várias finalidades como: aumentar o desempenho esportivo, o condicionamento físico, a estética, promoção da saúde, melhora das capacidades físicas em indivíduos com doenças crônicas pois é considerado um método de treinamento físico adequado e seguro.

O treinamento de força ou treinamento resistido é um principal protocolo de condicionamento físico e reabilitação, o qual é realizado com pesos (cargas) divididos em séries e repetições nas quais visam estimular grupos musculares no intuito de promover aumento de força e volume de massa muscular, deste modo, entende-se que a sobrecarga da atividade muscular é que determinam as melhoras nos níveis de força e resistência muscular, o que pode se enquadrar para uma melhor qualidade de vida para a população com essa patologia (CASTILHO, 2014). O autor ainda aponta que é a sobrecarga no grupo muscular durante o treinamento resistido que irá gerar a melhora nos níveis de resistência e força muscular, sendo esta considerada a força máxima que um grupo muscular ou um músculo gera em determinado movimento.

Os exercícios resistidos induzem respostas fisiológicas agudas que influenciam ganhos de força e hipertrofia muscular, pois se atua sobre processos metabólicos e celulares gerando efeitos positivos como: melhora do controle e auxilia na prevenção de fatores de riscos de síndrome metabólica, influenciando na diminuição de peso corporal, aumento a sensibilidade de insulina, aumento da tolerância à glicose e melhora do perfil lipídico (CASTILHO, 2014).

Ao propor exercícios para indivíduos com síndrome de down, devem-se levar em consideração todos os aspectos relacionados à saúde, como o sistema cardiorrespiratório, força muscular, composição corporal, flexibilidade, agilidade, equilíbrio e potência, para assim assegurar de forma total a saúde do indivíduo promovendo uma atividade física mais direcionada. Além disso, deve-se também fazer um planejamento dos exercícios de forma individualizada focando na modalidade, duração, frequência, intensidade e modo de progressão sempre objetivando os resultados já pré-determinados em uma avaliação física, sem deixar de lado as anormalidades associadas que são decorrentes da própria Síndrome (Felipe et al., 2015).

Cada indivíduo possui suas limitações, deste modo à especificidade e a individualidade do treinamento é um aspecto importante que influencia para um programa de treinamento adequado (SERON et al., 2014).

## **METODOLOGIA**

Foi realizada uma pesquisa de revisão teórica nas bases eletrônicas Scielo, Lilacs, Dialnet com as seguintes descrições: Síndrome de Down, Treinamento de Força, benefícios da musculação, obesidade. Em seguida foram selecionados artigos nacionais

que se enquadravam dentro do período de 2007 a 2017. Foram excluídos os artigos repetidos e selecionados apenas aqueles que se tratava de treinamento de força e/ou treinamento resistido relacionados com Síndrome de Down. Os artigos que mesclavam treinamentos aeróbicos com anaeróbicos também foram incluídos, mas focando apenas nos resultados obtidos dos treinamentos de força, pois é o objetivo da presente pesquisa. Foram incluídos tanto artigos de estudo de caso e de campo quanto artigo de revisão bibliográfica que possuíam o mesmo objetivo de verificar os benefícios do treinamento de força em indivíduos com síndrome de Down. Foram descartados artigos que não tinha conteúdo na íntegra disponível para acesso.

Após a seleção dos artigos, foi realizada leitura cautelosa visando comparar os resultados de cada artigo para assim promover uma discussão e conclusão de acordo com o objetivo pré-estabelecido.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a pesquisa, foram encontrados oito artigos que se enquadravam com o objetivo deste estudo. Dos oito artigos, seis são classificados como estudos experimentais e dois estudos classificados como revisão bibliográfica. Os anos que mais tiveram publicações foram os anos de 2014 e 2015.

Os artigos estão ilustrados na tabela a seguir de acordo com seu título, autor, ano de publicação, objetivo, método e conclusão. Observa-se que na maioria dos estudos obteve-se um resultado positivo pós-intervenção do treinamento de força, tanto em redução de gordura corporal, aumento de força, ganho de massa e resistência muscular, além de melhor desempenho nas atividades de vida diárias de um modo geral e em apenas dois estudos não houve nenhuma mudança significativa. Assim pode-se inferir que o treinamento influencia de forma positiva na vida de indivíduos com Síndrome de Down.

Musculação para um	Verificar o aumento da	Treinamento constituído	Aumento na
<b>TÍTULO, AUTORES, ANO</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>RESULTADOS</b>
(2007)	Síndrome de Down		
Treinamento de Força Muscular: Aplicação Para Pacientes com Síndrome de Down. Felipe et. Al (2015)	Realizar uma revisão literária abordando a influência do treinamento de força em pessoas com Síndrome down.	Foram selecionados seis artigos de 2007 em diante, a partir de uma pesquisa na base de dados do Google Acadêmico	Aumento de força e resistência muscular, melhor desempenho na marcha e alteração positiva na composição corporal dos indivíduos com Síndrome.

<p>Pressão Arterial e Adaptações Hemodinâmicas após Programa de Treinamento em Jovens com Síndrome de Down. Seron, B.B., Goessler, K. F., Modesto, E.L., Almeida, E. W &amp;Greguol, M. (2015).</p>	<p>Avaliar os efeitos do exercício resistido na pressão arterial e variáveis hemodinâmicas de jovens com Síndrome de Down.</p>	<p>Treinamento Resistido de nove exercícios com três séries de doze repetições máximas num período de 12 semanas.</p>	<p>Reduções significativas pós-intervenção nas variáveis de Pressão Arterial Sistólica, Pressão Arterial Diastólica e Pressão Arterial Média.</p>
<p>Efeitos de dois programas de exercício na composição corporal de adolescentes com síndrome de Down. Seron B. B., Silva R.A.C &amp;Greguol M. (2014)</p>	<p>Analisar os efeitos do exercício aeróbio e de força por 12 semanas na composição corporal de adolescentes com síndrome de Down.</p>	<p>Protocolo de treinamento aeróbio 3 vezes/semana, e o de força, com intensidade de 12 repetições máximas 2 vezes/semana</p>	<p>A porcentagem de gordura corporal não se alterou nos grupos que participaram do treinamento; não houve alteração do IMC no grupo de treinamento resistido.</p>
<p>Influência do treinamento resistido em pessoas com síndrome de down – uma revisão sistemática. MODESTO, E. &amp;Greguol, M (2014)</p>	<p>Realizar uma revisão da literatura abordando a influência do treinamento de força em pessoas com Síndrome, e os protocolos utilizados e seus efeitos na aptidão física.</p>	<p>Foram selecionados oito estudos a partir do ano de 1990 que avaliaram a influência do treinamento resistido em indivíduos com síndrome de down.</p>	<p>Aumento da força e do equilíbrio; modificação favorável da composição corporal dos indivíduos com Síndrome de down.</p>
<p>Efeitos dos exercícios de força muscular na marcha de indivíduos portadores de Síndrome de Down. Borssati F., Anjos F.B &amp; Ribas D.I.R. (2013)</p>	<p>Verificar os efeitos dos exercícios lúdicos de força muscular na marcha de indivíduos portadores de Síndrome de Down</p>	<p>Avaliaram-se variáveis lineares da marcha antes e depois da aplicação de um programa de exercícios lúdicos de força muscular, durante 12 semanas duas vezes por semana.</p>	<p>Os exercícios lúdicos de força muscular não tiveram efeitos na marcha desses indivíduos.</p>

Impacto de 12 semanas de treinamento de força sobre a composição corporal de portadores de síndrome de Down. Florentino Neto, José; Pontes, Luciano Meireles De; Fernandes Filho, José (2009)	Verificar o impacto de 12 semanas de treinamento de força na composição corporal de portadores da síndrome de Down.	Participaram 12 portadores da síndrome de Down com idades entre 15 e 35 anos, submetidos a um programa de treinamento de musculação.	Programa de treinamento apresentou efeito favorável, promovendo redução na gordura corporal e aumento na massa muscular.
Alterações na composição corporal decorrentes de um treinamento de musculação em portadores de síndrome de Down. Florentino Neto, José; Pontes, Luciano Meireles de; Fernandes Filho, José (2010)	Analisar as alterações na composição corporal decorrentes de um treinamento de musculação em portadores da síndrome de Down	Participaram 15 portadores da síndrome de down divididos em dois grupos: experimental (um programa de treinamento de musculação e controle sem intervenção).	O treinamento de musculação apresentou efeito favorável, promovendo redução na gordura corporal e aumento na massa muscular.

Na maioria dos estudos, a média de idade mínima foi de 12 anos, sendo a máxima de 35 anos.

Todos os protocolos de treinamento duraram um período de doze semanas, exceto o experimento de Junior et al (2007) que teve a duração de seis meses, além de um preparo físico com duração de três semanas antes do início do treino específico por conta do aluno ser sedentário e não ter possuir interesse pela atividade física. Mesmo assim, após o protocolo de treinamento enfatizando apenas membros superiores com três series de doze repetições e cargas moderadas (halteres de 2 kg, 3 kg e 4 kg) concluiu que o treinamento de força proporcionou alterações positivas no peso corporal, dobra cutânea subescapular, circunferência do tórax, circunferência da cintura, circunferência do antebraço direito, circunferência do quadril, massa magra e peso.

Felipe et al (2015) ao comparar estudos que avaliaram a eficiência dos exercícios de força nos indivíduos com Síndrome de Down bem como variados protocolos de exercícios, conclui que houverem benefícios em vários aspectos físicos: obteve-se melhora na força muscular; melhora da resistência muscular localizada em todos os grupamentos musculares; melhoras no desempenho de marcha, comprimento do passo, velocidade do passo e na cadência da marcha e além desses benefícios também proporcionou diminuição no percentual de gordura de pacientes com e aumento da massa muscular.

Florentino, Pontes e Fernando (2010) ao analisar as alterações na composição corporal decorrentes de um treinamento de musculação em portadores da síndrome de down, utilizaram uma amostra de 15 indivíduos com Síndrome de Down submetidos ao treino de musculação e pode concluir que a pratica dos exercícios favoreceu redução na gordura corporal e aumento na massa corporal magra.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho acadêmico abordou-se a prática do treinamento de força para os indivíduos com síndrome de Down tendo como objetivo central trazer resultados positivos em suas capacidades físicas e, por consequência melhorando a deficiências

biológicas trazidas pela síndrome. Concluiu-se que o treinamento de força trouxe resultados positivos para o sindrômico, alguns destes está atrelada em ganhos de força muscular, massa muscular com aumento em relação volume, aumento significativo na resistência muscular, desenvolveu-se equilíbrio depois do treino, melhor desempenho na marcha, melhora significativa na pressão arterial sistólica, diastólica e média além de melhorar o desempenho nas atividades do cotidiano de modo geral. Levando em consideração as alterações do sindrômico e todos os benefícios citados assim com o treino de força devemos nos conscientizar da importância desta prática nos indivíduos com síndrome de Down, buscando superar características genéticas a fim de melhorar sua condição física.

## REFERÊNCIAS

ASSUMPTÃO, Cláudio de Oliveira: Relação Entre Treinamento De Força E Redução Do Peso Corporal. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.4, n.24, p.605-609, 2010.

BARROZO, Amanda Faria. Avaliação das relações entre medidas antropométricas, composição corporal e condicionamento físico em jovens com síndrome de Down. Dissertação (Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, **Universidade Presbiteriana Mackenzie**, São Paulo, 76 f. 2013.

BEAN, Anita. **Guia completo de treinamento de Força**. 1º ed. São Paulo: Manole, 1999.

BORSSATTI, Francieli; ANJOS, Francine Batista; RIBAS, Danieli Isabel Romanovitch. 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, Junho 2013.

CASTILHO, Fabrício Pereira. A Influência Do Treinamento Resistido Na Qualidade Corporal De Idosos Praticantes: Uma Revisão De Literatura. Tese (Pós-graduação Em Musculação E Personal Training), Ceafp Pós-Graduação, **Pontifícia Universidade Católica De Goiás**, Goiânia.

ERON, Bruna Barboza. Efeitos de dois programas de exercício na composição corporal de adolescentes com síndrome de Down. **Rev. paul. pediatr.** São Paulo, v. 32, n. 1, p. 92-98, Mar. 2014

FELIPE, Thiago Renee; HOIANDA, Christopher Anderson Espínola; VALDIVINO, Dario Ygor Albuquerque da Silva; SILVA, Felipe Veloso; KNACKFUSS, Maria Irany; SALGUEIRO, Cristiane Clemente de Mello; CELESTINO, Wilklef Rakspware da Silva; AGUIAR, Carlos Cesar da Paixão; SEGUNDO, Victor Hugo de Oliveira (2015). Treinamento De Força Muscular: Aplicação Para Pacientes Com Síndrome De Down. Catussaba – **Revista Científica Da Escola Da Saúde**. 4, 2, p. 1118, 2015.

FREIRE, Fábica; COSTA, Leonardo Trevisan; GORLA, José Irineu. Indicadores de obesidade em jovens com Síndrome de Down. **Motri.**, Vila Real, v. 10, n. 2, p. 02-10, jun. 2014.

FLORENTINO, Neto José; PONTES, Luciano Meireles de; FERNANDES, Filho, José. Impacto de 12 semanas de treinamento de força sobre a composição corporal de portadores de síndrome de Down. Revista da AMRIGS, Porto Alegre, 53 (1): 11-15, jan.-mar. 2009.

FLORENTINO, Neto, José; PONTES, Luciano Meireles de; FERNANDES, Filho José. Alterações na composição corporal decorrentes de um treinamento de musculação em portadores de síndrome de Down. **RevBrasMed Esporte**, Niterói, v.16, n.1, p.0912, Feb. 2010.

JANAINA, Helena; ROCHA, Luizanne; KALaNE, Menna; CAMELO, Naiane Soares Suellen ; LIMA, Waléria; CARVALHO, Laureny. Intervenção Fisioterapêutica na Síndrome de Down. **Faculdade de Ensino Superior de Floriano – FAESF** 2008.

JUNIOR, Carlos Alves da Silva; TONELLO, Maria Georgina Marques; GORLA, Jose Irineu; CALEGARI, Décio Roberto. Musculação para um aluno com síndrome de down e o aumento da resistência muscular localizada. **Efdeportes- Revista Digital**. Buenos Aires, n 104, 2007.

MOURA; Adriana Brandt; MENDES, Andrea; PERI, Adriana; PASSONI, Synthia Matos Silvia. Aspectos Nutricionais em portadores da Síndrome de Down. **Cadernos da Escola de Saúde**, Curitiba, n. 02, p. 1-11, 2009.

MODESTO, Everaldo; GREGUOL, Márcia. Influência do treinamento resistido em pessoas com Síndrome de Down—uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 19, n. 2, p. 153, 2014.

MENEGHETTI, Cristiane Helitazorél. Avaliação do equilíbrio estático de crianças e adolescentes com síndrome de Down. **RevBrasFisioter**, São Carlos, v. 13, n. 3, p. 230-5, mai./jun. 2009.

NEVES, Lilian Ferreira; DURAES, GrayceLaiz Lima Silveira; BEZERRA, Katia Francielly; CAPUCHINHO, Laura Caroline Ferreira Mende, Lopes Wanessa Casteluber. Hábitos alimentares: sua influencia no índice de massa corporal (IMC) em portadores de Síndrome de Down. **Caderno de Ciências Agrária** v7, n.2 p 40-44.2015.

ORLANDO, Camila Cherbaty da Silva; VIARO, Jacqueline Fernanda; FELIX, Pamela Ramalho; SIMÕES, Vivianne Augusta Pires. O desenvolvimento escolar da criança com Síndrome de Down. EDUCERE - **Revista da Educação**: Umuarama, v. 14, n. 2, p. 243-257, jul/dez. 2014.

RIBEIRO, Ricardo Nunes Rodrigues. A influência de um programa de exercício físico em meio terrestre na performance de nadadores de alto rendimento com Síndrome de Down. **Porto. Dissertação de Mestrado apresentado a Faculdade de Desporto da Universidade do Porto**. A influência de um programa de exercício físico em meio terrestre na performance de nadadores de alto rendimento com Síndrome de Down. Porto. Dissertação de Mestrado apresentado a Faculdade de Desporto da Universidade do Porto 2015.

ROSSETTI; Camila Carvalho. Correlações entre postura e equilíbrio em pessoas com síndrome de Down. **Fisioterapia Brasil** v12 – n. 6, 2011.

SANTOS; Tácio Rodrigues da Silva; SILVA, Francisco Martins; DANTAS, Renata Aparecida Elias; GOMES; Sérgio Adriano. Educação física escolar e obesidade em escolares portadores de Síndrome de Down. **Universitas: Ciências da Saúde**: Brasília, v. 8, n. 1, p. 63-78, 2010.

SILVA, Naelson Mozer; SILVA, Sandro Fernandes; FILHO, Ary Gomes; Fernandes; Filho Jose. Estudo comparativo da força de preensão manual em portadores de síndrome de Down. **Fit Perf**: Rio de Janeiro, 8, 5, 383-388; set/out 2009.

STRAY, Karen Gundersen. **Crianças com Síndrome de Down: guia parapais e educadores**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

ZUCHETTO, Camila. Estado nutricional, consumo alimentar e atividade física de crianças e adolescentes com Síndrome de Down. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - **Escola Superior de Educação Física**, Universidade Federal de Pelotas: Pelotas, 2013.