HORIZONTES - REVISTA DE EDUCAÇÃO
e-ISSN: 2318-1540

ATENÇÃO À SAÚDE DE PESSOAS COM SÍNDROME DE DOWN NA EDUCAÇÃO ESCOLAR: ESTUDO DE PROPOSTAS PARA PRÁTICAS CORPORAIS

ATTENTION TO HEALTH OF PERSONS WITH DOWN SYNDROME IN SCHOOL EDUCATION: STUDY OF PROPOSALS FOR CORPORAL PRACTICES

João Paulo dos PASSOS-SANTOS[1]
Carlos Alexandre MOLENA-FERNANDES[2]

Resumo: este artigo objetivou analisar indicadores de obesidade geral e central em pessoas com síndrome de Down (PCSD), matriculadas em uma escola que atende na modalidade de educação especial e apresentar possíveis práticas corporais presentes na literatura. A amostra foi constituída por 23 pessoas de 2 a 49 anos, sendo 9 do sexo masculino e 14 do feminino. O IMC apresentou alteração em 52,37% e a cintura em 21,74%. O sexo feminino obteve 55,56% e o masculino 50% de excesso de peso, porém, a diferença não foi significativa. Na circunferência da cintura 28,57% e 11,11%, respectivamente sexo feminino e masculino, e também não houve significância. Como grande parte apresentou excesso de peso, a literatura mostra que exercícios resistidos proporcionam grande melhora na composição corporal de PCSD.

Palavras-Chave: Síndrome de Down. Obesidade. Exercícios físicos.

Abstract: this article aims to analyze indicators of general and central obesity in people with Down syndrome (PWDS), enrolled in a school in the special education modality and to present possible corporal practices present in the literature. The sample consisted of 23 people aged 2 to 49 years, 9 males and 14 females. The BMI presented change in 52.37% and the waist in 21.74%. The overweight female sex was 55.56% and the male was 50%, but the difference was not significant. In the waist circumference 28.57% and 11.11%, respectively, female and male, and also there was no significance. As most of them presented overweight, the literature shows that resistance exercises provide a great improvement in the body composition of PWDS.

Keywords: Down Syndrome. Obesity. Physical exercises.

Introdução

[1] Professor na Secretaria de Estado da Educação do Paraná - Mestre em Educação pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). E-mail: jopa_passos@hotmail.com
[2] Doutorado em Ciências Farmacêuticas pela UEM. Docente Adjunto B da. Atualmente é professor permanente no programa de Pós-Graduação Stricto Sensu da UEM. E-mail: molena126@hotmail.com

e-ISSN: 2318-1540

De acordo com a Diretriz de atenção à pessoa com a Síndrome de Down (SD), também conhecida como trissomia do cromossomo 21, ela é uma condição humana determinada geneticamente, é uma modificação cromossômica (cromossomopatia), sendo a mais comum em humanos. A aparência do cromossomo 21 extra na constituição genética causa peculiaridades físicas específicas e atrasos no desenvolvimento. Estima-se que no Brasil a cada 600 a 800 nascimentos, nasce uma criança com a síndrome, sem relação de etnia, gênero ou classe social (BRASIL, 2012b). Com base em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), atualmente no país existem 300 mil pessoas com SD, além disso, a mesma se caracteriza como a principal ocorrência de Deficiência Intelectual (DI) na população (BRASIL, 2012a).

É identificado na Classificação Internacional de Doenças (CID-10) a SD com o código Q - 90. Ela está classificada no capítulo Q00 - Q99 das malformações, deformidades e anomalias cromossômicas. Na categoria Q90 existem os seguintes subgrupos: Q 90.0 - trissomia do 21, por ocorrência da não disjunção meiótica (simples); Q 90.1 - mosaicismo por não disjunção mitótica; Q 90.2 – translocação; Q 90.9 - não específica (BRASIL, 2012b).

Sendo a SD caracterizada como uma deficiência, tem-se, por meio da Lei Nº 13.146, de 6 de Julho de 2015, o Estatuto da pessoa com deficiência, que indica tal pessoa, como alguém que possui impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, tendo uma ou mais barreiras para sua participação plena ou efetiva em sociedade. É considerado seu direito a participação em atividades que atinjam a promoção de práticas alimentares e saudáveis, atenção alimentar e nutricional, como também a prevenção e cuidado integral dos riscos associados à alimentação e nutrição (BRASIL, 2015b).

Nesse sentido, sabe-se pouco sobre o crescimento e desenvolvimento das Pessoas com SD (PCSD) brasileiras, ou latino-americanas. O que se tem são referências fundamentadas em algumas pesquisas internacionais, com as quais se pode entender um diagnóstico relacionado ao crescimento da população com SD (SANTOS; FRANCESCHINI; PRIORE, 2006).

Logo, na literatura abrangente encontra-se como a curva mais utilizada para avaliação de PCSD quanto a peso e comprimento/estatura de crianças e adolescentes de 1 mês a 18 anos e sugerida pelo Center for Disease Control and Prevention (CDC), são as indicadas por Cronk et al. (1988), no entanto, são elaboradas por meio de dados da população americana, já que ainda não existe com base em brasileiros. É observado ainda, a utilização do cálculo do Índice

de Massa Corporal (IMC), em alguns estudos como os de Marques (2000), Silva et al. (2009) e Freire, Costa e Gorla (2014), sendo indicada como ferramenta confiável para análise de obesidade geral em PCSD. Ainda é possível encontrar a avaliação da circunferência da cintura (CC) como preditora de obesidade central em Kalinoski et al. (2012); Silva et al. (2009) e Souza, Rodrigues e Ferreira (2013).

No estudo de Silva e Ferreira (2001), foram demonstradas ferramentas para a promoção da saúde com atividades físicas específicas com crianças SD e foi encontrada melhora na coordenação em toda sua extensão, atingindo o desenvolvimento físico. Nahas, Barros e Rosa (1999) concluíram que PCSD possuem pouco envolvimento com lazer ativo, participando com mais ênfase em atividades passivas, como ouvir música e assistir TV. Em pesquisa de Marques (2000), que avaliou adultos acima de 40 anos com SD, encontrou risco de sobrepeso/obesidade como uma característica mais ligada às mulheres, e com maior nível de atividades físicas estando associado ao sexo masculino. Utilizando o treinamento resistido como forma de prática corporal à PCSD e, foi observada melhora na composição corporal (FLORENTINO NETO; PONTES; FERNANDES FILHO, 2010).

Assim, a SD apresenta riscos característicos da própria síndrome, e os mesmos facilitam um estado nutricional inadequado, ela ainda é motivo de muitos questionamentos a respeito de seus mecanismos e consequências na sua saúde. Logo, torna-se interessante investigar indicativos preventivos e, a partir dos resultados obtidos, encontrar na literatura formas de trabalhar na escola e em demais ambientes, com fatores de risco à saúde de modo preventivo, como pode ser o caso das diversas modalidades de exercício físico.

Outro ponto a justificar este estudo, é a falta de referências atuais a respeito dos ensinamentos/cuidados relativos à saúde da PCSD, após realizarmos buscas nos bancos de dados (Google Acadêmico, Scielo Brasil e Lilacs) com a combinação das palavras-chave: síndrome de Down, atividade física/atividade corporal e obesidade, sem limite de tempo na publicação. Nesse sentido, é relevante à literatura produzir dados a respeito de como cuidar/educar de tal pessoa no espaço escolar, para que diminua os riscos ao desenvolvimento de doenças crônico degenerativas e lesões em atividades corporais.

Por conseguinte, questiona-se: As PCSD têm estado nutricional inadequado? Quais os cuidados a serem tomados nas práticas corporais da pessoa SD? Quais exercícios físicos são mais indicados para essa população especial?

HORIZONTES - REVISTA DE EDUCAÇÃO
e-ISSN: 2318-1540

Desta forma, este estudo objetivou analisar indicadores de obesidade geral e central de PCSD, matriculadas em uma escola que atende na modalidade de educação especial e, em seguida, apresentar possíveis práticas corporais presentes na literatura.

Metodologia

Foi realizada uma pesquisa descritiva. A amostra foi constituída por 23 pessoas de 2 a 49 anos de idade, residentes em três municípios da região noroeste do estado do Paraná, sendo 9 do sexo masculino e 14 do feminino, todos com SD e matriculados em uma Escola de Educação Básica, na Modalidade de Educação Especial (EEBMEE).

Na coleta dos dados utilizou-se os seguintes materiais: - Uma balança antropométrica, com capacidade de 180 kg, para que fosse quantificado o peso corporal, com estadiomêtro acoplado, para a avaliação da estatura de alunos com 100 a 200 cm - Uma trena antropométrica flexível com 150 cm de comprimento, para a avaliação da CC - Uma fita métrica com 3 metros de comprimento, para a avaliação da estatura de crianças menores de 100 cm e com menos de 24 meses, devendo o avaliado estar em decúbito dorsal.

O projeto seguiu as exigências da resolução 196/96 do conselho nacional de saúde, além de suas indicações metodológicas para a coleta de dados, também se baseou nas indicações técnicas de Brasil (2011) e Alvarez e Pavan (2009). Foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR), e aprovado por meio do parecer nº. 51658715.6.0000.5539.

Para análise do peso e estatura de indivíduos de 0 a 18 anos foram utilizados os padrões de Cronk et al. (1988), que apresentam curvas específicas expressas em percentis para SD, considerando-se baixo peso/baixa estatura, para a idade quando o percentil é menor que 5 (P5) e excesso de peso/alto para a idade, maior que percentil 95 (P95). Os demais foram classificados pelo IMC de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 1998), que considera pacientes com IMC (Peso em quilogramas/Altura em metros ao quadrado) acima de 25 kg/m² com excesso de peso.

Na avaliação da CC, os pontos de corte em percentis segundo Fernandéz et al. (2004) interpreta o resultado observando a idade e sexo, sendo considerado como risco elevado o valor

da CC no percentil maior ou igual a P90. Em adultos foi classificada como elevada ≥94 cm para homens, e ≥80 cm para mulheres (OMS, 1998).

Os dados foram analisados inicialmente por intermédio do programa *Microsoft Excel 2010* e demonstrados por intermédio de tabelas e gráficos, utilizando, nesse momento, a estatística descritiva simples, com frequência, percentual, média e desvio padrão. Para a comparação e relação entre grupos e variáveis, foi adotado o *software* Assistat 7.7 *beta*, a princípio os resultados foram ponderados pelo teste de normalidade *Shapiro-Wilk*, e detectados paramétricos, então na comparação de duas varáveis foi empregado o teste *t* de *student*. O nível de significância estipulado para as análises foi de p <0,05.

Resultados e discussão

A tabela 1 apresenta as características da amostra dividindo-a em dois grupos, um com "Menores de 18 anos" e outro com "Maiores de 18 anos"; optou-se por assim ser separado, pois as análises dos dados de peso corporal e estatura para PCSD só trazem estudos com diagnóstico específico para menores de 18 anos. No caso dos maiores de 18 anos, utiliza-se geralmente somente o cálculo do IMC, como está demonstrado abaixo.

No grupo com menos de 18 anos a amplitude da idade varia de 2 a 17 anos, isso explica o desvio padrão tão amplo, uma vez que estão em pleno desenvolvimento antropométrico. Já no grupo de maiores de 18 anos, idades de 18 aos 49. Esta pesquisa trouxe praticamente a população total da instituição, somente um aluno não participou por questões de saúde, estando impossibilitado de frequentar as aulas e, assim, sem autorização dos pais.

Tabela 1: Valores médios e desvio padrão de pessoas menores e maiores de 18 anos com SD de Nova Esperança, Presidente Castelo Branco e Uniflor, PR, 2016.

Menores de 18 anos (11)	*CC:* 63,64 (dp 14,82) *MC:* 34,5 (dp 19,6) *EST:* 1,22 (dp 0,22) IMC: 21,48 (dp 5,35)
Maiores de 18 anos (12)	*CC:* 81 (dp 9,69) *MC:* 59,25 (dp 13,89)

HORIZONTES - REVISTA DE EDUCAÇÃO
e-ISSN: 2318-1540

	EST: 1,46 (dp 0,12)
	IMC: 28,35 (dp 8,95)

LEGENDA: CC: Circunferência da Cintura; MC: Massa Corporal; EST: Estatura; IMC: Índice de Massa Corporal; dp: desvio padrão.

Na pesquisa de Lopes et al. (2008) que avaliaram 138 crianças e adolescentes com SD de 2 a 18 anos do Rio de Janeiro, foi encontrada uma média de 31,3 kg de massa corporal e 121,75 cm de estatura, valores próximos aos encontrados nesta população. No mesmo estudo foram comparadas as curvas de classificação do estado nutricional dos avaliados no mesmo, concluíram que os padrões utilizados, sendo os mesmos daqui, estão em conformidade com o que é apresentado em todo o mundo, e finalizaram indicando-as para utilização.

Ao nos reportar aos sujeitos adultos, Silva, Santos e Martins (2006), analisaram 104 pessoas de Portugal com SD de 18 a 47 anos de idade, e também trouxeram características próximas às populações, encontraram uma média de 66,6 kg de peso corporal, 1,49 cm de estatura e 30,07 kg/m² de IMC. Mesmo em outro continente e cultura diferente, os dados demonstram conformidade com a literatura até o momento, sugerindo que a SD promove uma homogeneidade no desenvolvimento corpóreo das PCSD.

Na análise da CC, um estudo realizado em dois municípios do interior do estado do Rio de Janeiro com 33 PCSD e idade de 15 a 44 anos, foi encontrada uma média de 87,56 (dp 12,98) cm. Apesar da idade não ser idêntica à mesma tratada na presente investigação, observa-se que adolescentes e adultos foram avaliados conjuntamente, algo metodologicamente diferente. Ainda foi possível concluir que IMC e CC apresentam forte associação para predizer obesidade geral na população SD do estudo (SILVA et al., 2009).

Tais achados corroboram com valores médios que correspondem e afirmam a população deste estudo, com características válidas e coerentes para os dados e análises apresentadas.

Ainda é possível observar no gráfico 1, a análise geral da população (n=23), considerando a massa corporal, no caso dos menores de 18 anos, de acordo com as tabelas e as curvas que levam em consideração a idade para PCSD de Crock et al. (1988), e dos demais com o IMC classificando-os com base na OMS (1998).

No caso da OB central (CC) dos maiores de 18 anos, foram analisados levando em consideração os dados da OMS (1998) e o menores com Fernandéz et al. (2004), que considera

e-ISSN: 2318-1540

a idade e o sexo até os 18 anos. Sendo assim, todos foram englobados em IMC ou CC normal, no caso de quem apresentou valores dentro do esperado, e os demais agrupamos de maneira geral nos valores alterados, ou seja, abaixo ou acima do que se espera para seu peso corporal, para que possamos mensurar um dado geral das PCSD desta pesquisa.

Na medida da obesidade (OB) geral, por meio do IMC, houve uma prevalência maior na alteração, em que esteve 4,54% a mais que os eutróficos. Na medida da CC, a qual avalia a OB central, é observável que a grande maioria está com uma circunferência normal, sendo 56,52% a mais que os avaliados com CC alterada.

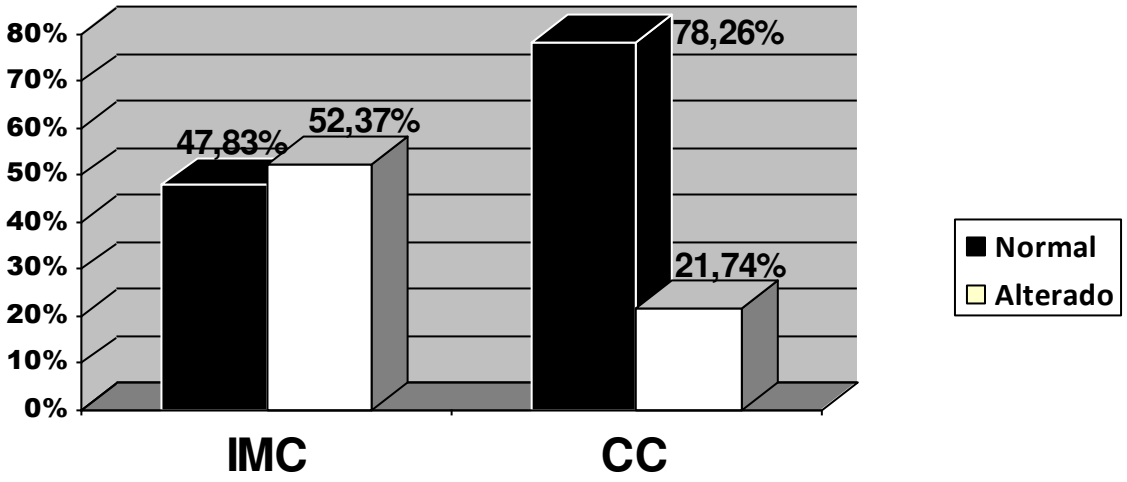

GRÁFICO 1: Análise do IMC e CC de PCSD.

Estudos sobre o estado nutricional de PCSD, independente da idade trazem um alto nível de alteração no IMC, como o caso de Silva et al. (2009), com 63,63% dos adolescentes e adultos, Marques e Nahas (2003) que encontraram mais de 30% de pessoas SD com mais de 40 anos já obesos, e Theodoro e Blascovi-Assis (2009) que mensuraram em São Paulo dentre 40 adolescentes SD, 60% com IMC alterado.

Levando em consideração que nesta amostra também existem adultos, e analisando o resultado da pesquisa nacional de 2014 sobre o IMC dos brasileiros, que chegou ao resultado de que 70,4% da população estão com índices alterados, assim, além dos indicativos que

HORIZONTES - REVISTA DE EDUCAÇÃO
e-ISSN: 2318-1540

facilitam o estado nutricional inadequado da PCSD, a população nacional como um todo vem apresentando uma massa corporal acima do adequado à saúde (BRASIL, 2015b).

Na avaliação da OB central de Souza, Rodrigues e Ferreira (2013), concluiu-se que 65% dos adultos se classificavam fora da normalidade, algo diferente do encontrado na população estudada, onde a predominância foi de CC normal (78,26%). Porém, no presente estudo a população contou com crianças e adolescentes, essa é a provável explicação para tamanha diferença, uma vez que a OB pode aumentar de acordo com a idade, principalmente na vida adulta (VEDANA et al., 2008; ROSA et al., 2011).

Identifica-se no gráfico 2, as comparações das variáveis de IMC e CC de acordo com o sexo, o feminino corresponde a 14 pessoas e o masculino a 9. Comparando somente em valores percentuais, nota-se que o OB geral feminina está equiparado, quanto sua alteração e eutrofia; já o masculino, demonstra leve aumento nos indivíduos que estão com seu IMC alterado. Desse modo, proporcionalmente o sexo feminino apresenta 5,56% a menos de OB geral em relação ao masculino, porém, estatisticamente por meio do teste *t* não houve diferença significativa *t*= 0,346.

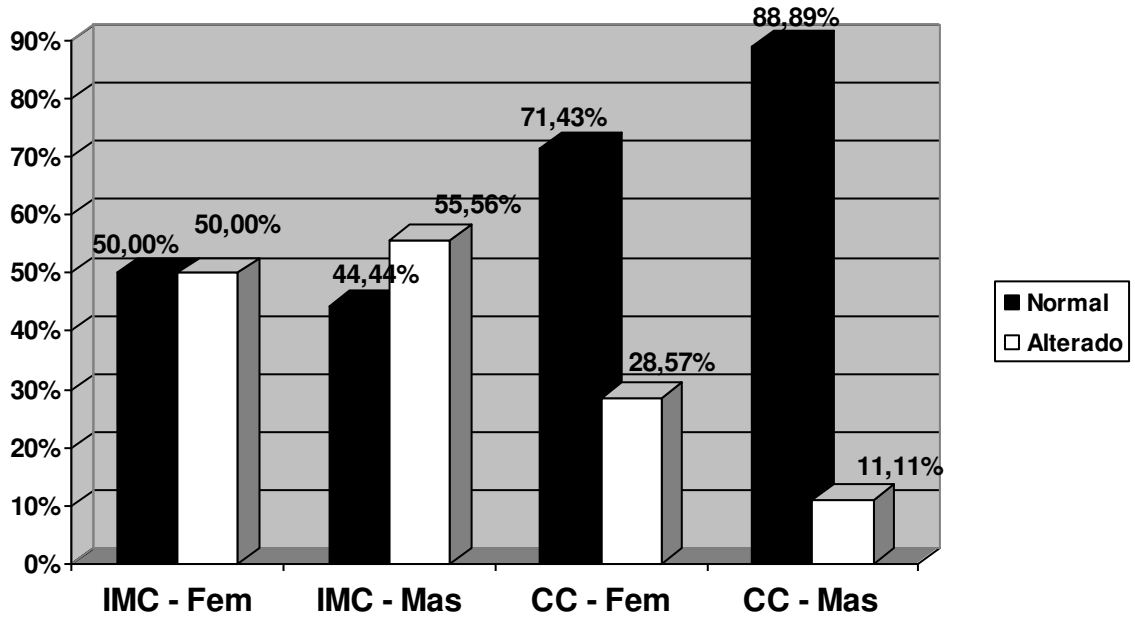

GRÁFICO 2: Valores percentuais do IMC e CC de pessoas com SD, de acordo com o sexo; Fem= Feminino; Mas= Masculino.

e-ISSN: 2318-1540

No estudo de Silva et al. (2009), já citado anteriormente, observa-se que o sexo feminino apresentou o IMC um pouco maior que o feminino, sendo 5,55% a mais. Paez et al. (2013) encontraram prevalências de alterações entre homens e mulheres, respectivamente 75% e 33% em adolescentes, 50% e 67% em adultos, observa-se que os valores se alternam nas idades, e quanto mais jovens o sexo masculino, os valores são mais negativos e quando mais velhos, o feminino.

Na CC a predominância foi no quadro da normalidade para os dois grupos, no entanto, 71,43% e 88,89%, respectivamente, feminino e masculino. Para o masculino 17,46% maior, quando identificado com valores negativos, mas, como na variável anterior, também não foi encontrada significância, t= 0,567.

Não foi encontrado na literatura nenhum estudo que comparasse valores percentuais da CC em PCSD, de acordo com o sexo, mas em Silva et al. (2009), demonstra-se a média dos homens maior que das mulheres, as variáveis de IMC e CC foram fortemente correlacionadas, em contrapartida.

Por meio dos estudos de Cronck et al. (1988), validado na população americana e mais abrangente nas pesquisas encontradas, é possível avaliar o desenvolvimento do peso corporal e estatura, de acordo com a idade de crianças e adolescentes com SD até os 18 anos, como se pode identificar no Gráfico 3. Essas tabelas foram escolhidas por não existir nenhuma validação para brasileiros nessa idade.

Dentre os 11 avaliados, somente 9,09% apresentaram peso e altura acima do esperado para a idade. Em relação à altura, 36,36% estão mais altos do que preconiza sua idade de acordo com as curvas de crescimento. E por último, 27,27%, estão acima do peso.

e-ISSN: 2318-1540

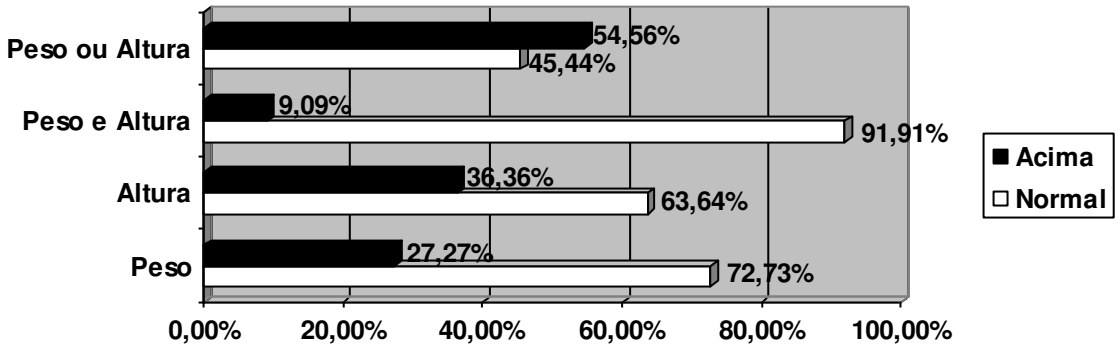

GRÁFICO 3: Análise do peso e altura de pessoas com SD, com menos de 18 anos.

Pode-se encontrar na análise de Prado et al. (2009), que avaliou 350 crianças com SD de 0 a 11 anos em um consultório pediátrico de São Paulo, 6,4% pesado ou alto acima do esperado, 3,2% alto para a idade e 3,7% com peso alterado. Nesse estudo não foi encontrado valor de indivíduos que estivessem pesados e altos, dessa forma, não existiu comparativo para as duas variáveis alteradas. Assim, é possível verificar que as prevalências da presente investigação foram bem grandes, quando comparado a um estudo nacional com um grande número de indivíduos, logo, a população estudada merece atenção especial para a redução do fator de risco – obesidade - à saúde.

Contudo, o mesmo estudo excluiu pacientes que tivessem um diagnóstico clínico de insuficiência cardíaca congestiva, devido a provável formação de edema e alteração do peso corporal, o que compromete os estimas da antropometria e, logo, intervém na confiabilidade do diagnóstico nutricional (PRADO et al., 2009). Foi encontrada, dessa forma, uma lacuna, algo que possa alterar o resultado da avaliação, todavia, ao analisar os laudos médicos anexados na escola, nenhuma família relatou ou trouxe laudo médico com tais comprometimentos, porém, no estudo clínico, os pacientes tinham informações diretas dos médicos, algo inviável para esta amostra.

Seron et al. (2017) analisaram 41 jovens com SD e média de 15 anos de idade, e a maioria apresentava sobrepeso, o mesmo que foi encontrado com a população mais jovem deste estudo. A pesquisa dos referidos autores ocorreu durante duas semanas com treinamentos aeróbicos e resistidos. Em relação aos resultados foi encontrado que:

e-ISSN: 2318-1540

> O treinamento aeróbico e de resistência não foi capaz de aumentar o consumo máximo de oxigênio. No entanto, houve um aumento na ventilação máxima e uma diminuição da frequência cardíaca submáxima apenas para os grupos que participaram do programa de treinamento. Além disso, o grupo aeróbico aumentou a capacidade de trabalho após o treinamento. Os programas de treinamento levaram a uma melhora na eficiência cardíaca durante atividades submáximas e aumento da ventilação máxima, o que demonstra uma melhora cardiorrespiratória (SERON, et al. 2017, p. 385, tradução nossa).

Com as análises de Seron et al. (2017), observa-se que os jovens com SD que participarem de atividades físicas, conseguem melhorar a capacidade pulmonar e reduzem a frequência cardíaca. E os sujeitos que treinaram de forma aeróbica, melhoram aspectos cardiorrespiratórios pós-atividades. Nesse sentido, quando se pensa que as PCSD possuem predisposição a eventos cardiovasculares desde sua concepção, atividades corporais orientadas tendem a prevenir tais ocorrências.

Diante disso, outro fator a ser pensado para crianças e jovens com SD é a questão do atraso no crescimento que acomete essas pessoas, e é reconhecido na literatura como multifatorial, devendo considerar as várias anomalias no sistema endócrino e metabólico, porque os mesmos estão associados ao excesso do material cromossômico. É muito importante que se tenha uma boa história clínica, sendo consideradas as muitas intercorrências de patologias, para valorizar a dificuldade de crescimento, que supere as normalmente encontradas na SD (MUSTACCHI, 2002). Esse mesmo autor indica diferenças para a adequação da tabela na população da cidade de São Paulo, pois as características ambientais e étnicas mostraram-se diferentes que as americanas. Porém, as tabelas propostas ficaram inconclusivas, as mesmas, por exemplo, mostram-se indicadas pelo Ministério da Saúde, somente para crianças de 0 a 24 meses (BRASIL, 2012b).

Em contribuição à OMS (1998), foi possível classificar o IMC das pessoas adultas, com mais de 18 anos, demonstrado no Gráfico 4. Foi utilizada tal classificação, pois nessa faixa etária não existe nenhuma tabela específica para avaliar a massa corporal total da população estudada, e na maioria dos estudos usa-se a mesma classificação.

A maior prevalência foi de pessoas sobrepesadas com 41,67%, seguida por eutróficos 25%, obesos grau III 16,67% e finalizando com obesidade I e abaixo do peso com 8,33% cada.

e-ISSN: 2318-1540

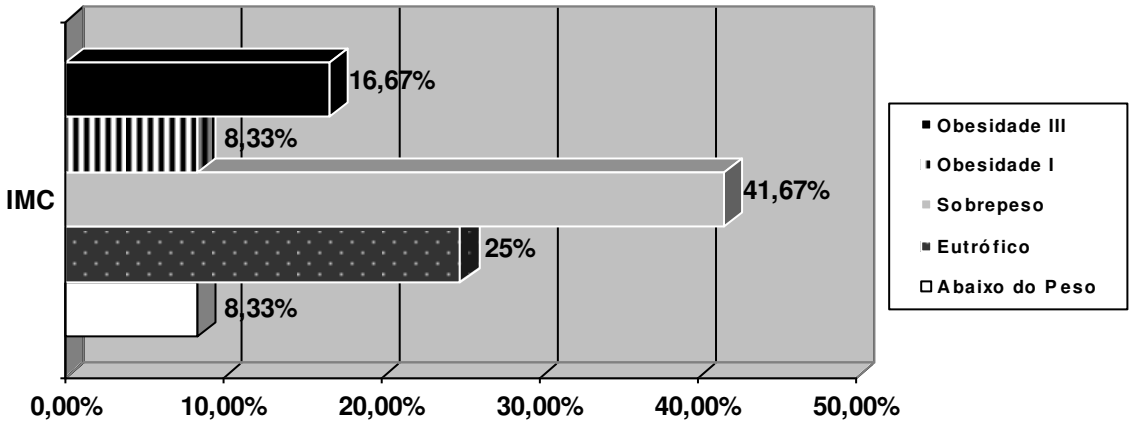

GRÁFICO 4: Classificação do IMC de pessoas com SD maiores de 18 anos.

Nahas (2000) estudou 30 pessoas com SD e 55 anos de média, no estado de Santa Catarina, encontrou 20% eutrófico, 40% sobrepesado, 40% obeso e nenhum com baixo peso. É possível perceber valores próximos, levando em consideração que os estudos possuem 16 anos de diferença de sua realização, um avalia toda a população de 3 municípios de uma região e outro uma estratificação de um estado todo, ambos são da mesma região do país, um provável fator por resultados próximos, assim mesmo com fatores culturais diferentes e média de idade. Principalmente o valor dos eutróficos e com sobrepeso foram próximos ao deste estudo, que obteve 5% a mais e 1,67%, respectivamente, somente os obesos e com baixo peso que não demonstraram valores próximos.

Silva, Santos e Martins (2006), já citados, encontraram nos resultados 24,8% com dados normais, 21% com sobrepeso, 36,2% OB I, 14,3% OB II e 3,8% OB III. No estudo português o valor predominante foi o de sobrepeso, mesmo fato destacado nesta população.

Levando em consideração que na maioria das análises os resultados foram desfavoráveis para um estado nutricional adequado, a CC obteve um valor geral na normalidade, fato interessante, porque grande parte das crianças e adolescentes estão dentro do peso esperado para sexo e idade. Iniciou-se a partir de então, uma busca na literatura para indicações de práticas corporais adequadas para o grupo especial supracitado, como uma forma de prevenir o desenvolvimento de doenças, já que a própria síndrome estimula tal ocorrência, ainda mais quando o indivíduo está acima do peso.

Indicações de atividades corporais às PCSD: Pesquisas que apresentam resultados, metodologias e cuidados.

Antes de se realizar qualquer atividade física é necessário o acompanhamento de exames médicos, em especial as PCSD, devido as diversas alterações corporais que a síndrome pode causar e, caso seja necessário, objetivando melhoria no estado nutricional, tendo em vista que ter massa corporal acima do indicado também é comum, além garantir a segurança ao se movimentar.

Nesse sentido, as indicações do Ministério da Saúde (BRASIL, 2012b), explicam que é necessário que seja feito um controle com exames TSH (hormônios tireoidianos), raio x da coluna cervical e ecocardiograma, por estarem intimamente ligadas à prática de exercícios.

Os hormônios TSH possuem função de controle do metabolismo, auxiliando na redução de peso corporal, e o afastamento entre as vértebras atlas e axial na região da coluna cervical merece atenção para que não ocorra nenhuma lesão nesse local delicado, por ser onde passa a medula espinhal, já o exame no coração assegura que não haja intercorrências cardiorrespiratórias, tendo em vista que existe o risco de cardiopatias congênitas.

Para Tobo, Khouri e Mourão (2009) a instabilidade atlanto-axial merece um olhar diferenciado do profissional que trabalha com o movimento com PCSD, uma vez que a movimentação do pescoço é inevitável em atividades físicas e lúdicas. Essa condição comporta uma mobilização entre C1-C2, sobretudo nos movimentos de flexão e extensão cervical podendo levar a compressão medular. Há uma tendência, entretanto, de se aceitar o alcance do valor superior a 4 ou 4,5mm na radiografia simples, como demarcação para anormalidade.

De maneira geral, em todas as fases da vida é indicado momentos de prática esportiva e atividades de lazer, e uma correta estabilização da região cervical. Durante toda a vida do individuo SD é necessária à prática de atividades físicas e educação alimentar e quando diagnosticada OB, sendo adolescente, jovem ou adulto, é necessário o exame de glicemia de jejum, triglicerídeo e lipidograma (BRASIL, 2012b).

Observa-se que tanto o exercício físico aeróbio, como o resistido, promovem alterações favoráveis na composição corporal de PCSD, logo, essas duas metodologias podem ser empregadas no treinamento com o objetivo de tratar a obesidade (SANTOS, 2008). Levando em consideração a instabilidade cervical, o exercício com pesos poderá contribuir para o

fortalecimento muscular, equilíbrio, ganho de massa magra a médio e longo prazo, além de uma melhor estabilização da cintura escapular e em ascendência do pescoço. A maioria dos estudos traz a frequência de 2 – 3 sessões semanais, com duração de 45 – 60 minutos e período de 2 – 24 meses, para obter mudanças na composição corporal de forma positiva (MODESTO; GREGUOL, 2014).

Ainda sobre o treinamento resistido, Florentino Neto, Pontes e Fernandes Filho (2010), aplicaram exercícios de musculação na modalidade de circuito em PCSD e média de idade de 22 anos. O protocolo experimental foi elaborado com nove exercícios sob a forma de circuito, sendo realizados com 3 sessões de 60 minutos em média, três séries de 8-12 repetições, com intervalos de descanso entre 30 e 60 segundos. Por meio do teste de dobras cutâneas, foi encontrada diminuição significância à redução da massa gorda e acréscimo na magra.

O treino de força ainda possui outras indicações para essa população especial, é a região abdominal que possui grande chance de apresentar diástase no músculo reto e hérnia umbilical. Altos impactos também devem ser analisados caso a caso, uma vez podem possuir frouxidão ligamentar, instabilidade em articulações ocasionando luxações (BRASIL, 2012b). Tendo em vista que o exercício aeróbio é um dos indicados para perda de peso, mas, geralmente promove muito impacto, o treino resistido é de suma importância na preparação de um programa de treinamento físico para PCSD, priorizando o cuidado à sua saúde.

Bonomo, Garcia e Rossetti (2009), ao analisarem a rede de relacionamento de adolescentes com SD, concluem que os pesquisados possuem poucos amigos e faltam atividades extracurriculares para que possam conhecer outras pessoas e fortalecer vínculos de amizades. Atividades físicas poderia ser um caminho, pois além de melhorar seus indicativos de saúde, já que a própria síndrome facilita alterações negativas, poderia contribuir para avanços na socialização.

É muito importante à intervenção junto à família, uma vez que a deficiência intelectual está associada à SD, além disso, Giaretta e Ghiorzi (2009) evidenciaram em uma intervenção que a primeira significação aos sujeitos SD do ato de comer é estabelecido pela sua família e reforçado no convívio social. Entende-se, então, que toda a rede social deve estar interagindo a partir do nascimento e posteriormente na vida cotidiana da PCSD, para que o mesmo aprenda corretamente o ato de se alimentar.

e-ISSN: 2318-1540

Leitão (1999) explica que o tênis de campo pode ser adaptado para PCSD, com vistas às melhorias sociais, além da saúde é claro. Sobre a natação Carvalho et al. (2008) concluem, ao pesquisarem professores e pais de PCSD, que a natação influência na interação dele e isso pode se desdobrar nas possíveis relações que o indivíduo realiza na sociedade, nesse caso, aluno-professor e aluno-aluno. Ainda se encontra a natação como ótima prática, por produzir poucos impactos sobre articulações, sendo os maiores riscos a entrada do nado e movimentos nas bordas. Brito (2008) encontrou melhorias na coordenação motora de 20 PCSD e idade entre 8 e 39 anos, por meio da capoeira.

Gimenez et al. (2004) analisaram padrões de corrida em uma distância de 9 metros de crianças e adultos com e sem SD, sobrepondo imagens encontraram que principalmente os mais idosos correm com menos consciência de seus movimentos. Levando em consideração as tendências às lesões articulares, atividades de corridas, principalmente longas devem ser muito bem pensadas, ou evitadas na maioria das vezes.

No estudo longitudinal de Depra, Bisconsini e Vieira (2017), com 20 crianças com SD, entre 24 e 83 meses, que observou as variáveis espaço-temporais do ciclo da marcha. Foi concluído que as mudanças do comportamento das variáveis corporais e espaço-temporais da marcha dos avaliados mostraram-se pouco manifestos entre 24 e 59 meses de idade. Na investigação de Apoloni e Depra (2017) com a mesma população da análise anteriormente citada, propôs aos pesquisados caminhar sobre um traço reto no chão, na velocidade autosselecionada. Os resultados explicam que "[...] todas as faixas etárias observadas apresentaram valores para o comportamento angular do joelho, no contato inicial do pé sobre o solo, que corroboram com valores normativos para um padrão típico da marcha descrito pela literatura analisada" (APOLINARI; DEPRA, 2017, p. 236). Com base nisso, a sugestão é que para crianças com SD sejam oferecidas atividades com marchas que explorem o espaço-tempo, tendo em vista que contribui para o desenvolvimento da marcha, fato que é necessário em quase todas as atividades corporais diárias, sejam lúdicas, escolares e demais situações cotidianas.

A pesquisa de Borssatti, Anjos e Ribas (2017), em um estudo longitudinal com 8 pessoas com média de 19 anos e com a SD, aplicou atividades lúdicas a essas pessoas por um período de 12 meses e frequência de 2 vezes por semana. Nos resultados os autores relataram que não houveram mudanças na marcha desses indivíduos, tendo em vista que geralmente podem apresentar tais alterações, e dentre os possíveis fatores a obesidade é citada.

e-ISSN: 2318-1540

Se tratando de crianças SD, o caráter lúdico nas atividades é imprescindível, associado a isso, Silva e Ferreira (2001) aplicaram um programa de atividades de coordenação motora, para crianças de 6 a 9 anos, durante 4 meses em aulas de educação física, 2 vezes por semana, com objetivo de melhoria da coordenação motora corporal. Ao final, concluíram que 78% das crianças melhoraram os saltos monopedais e laterais. Tendo em consideração a instabilidade articular, essa faixa etária mostra-se como fundamental para o início de trabalhos, dessa forma, com vista no fortalecimento articular.

Partindo para o âmbito educacional, Santos et al. (2010) trouxeram a disciplina de educação física como uma prática pedagógica vinculada aos esportes, aos jogos, às lutas, às ginásticas e às danças dentro das instituições de ensino, demonstrando ser capaz de cumprir o papel do exercício físico, auxiliando na prevenção e tratamento da OB em escolares com a SD; além de proporcionar benefícios que são de grande importância à dimensão, motora, psicológica e social.

Como explicado anteriormente, vários estudos trazem benefícios às práticas corporais das PCSD, dentre eles, a musculação, por exemplo, com redução na massa gorda e aumento na massa magra, algo que os achados da referida pesquisa buscam, uma vez que, a maioria dos pesquisados apresentaram alguma variável alterada quanto a seu estado nutricional.

Considerações finais

Com resposta ao objetivo, o presente estudo conclui a análise em que mais da metade, ou seja, 52,37% dos sujeitos pesquisados estavam com alteração quanto sua obesidade geral (IMC), porém, quanto à obesidade central (CC), apenas 21,74% apresentou alteração.

Comparando os sexos, o masculino obteve um valor maior quanto ao excesso de peso (IMC), onde 55,56% se enquadraram em tal classificação, enquanto o feminino 50%. Na CC, o resultado foi contrário, 28,57% do sexo feminino não obtinham valores normais, no entanto, apenas 11,11% do masculino. Em nenhuma das comparações a análise estatística foi significativa, desse modo, os pressupostos embasaram-se somente em análises percentuais gerais.

Para os menores de 18 anos, a análise da massa corporal total e estatura analisados, de acordo com sexo e idade, trouxeram valores de que 54,56% estavam com peso ou altura acima

do esperado, 9,09% com peso e altura, 36,36, somente a altura e 27,27% apenas o peso. A análise mais expressiva fica centrada na informação de que mais da metade está com peso ou altura acima do esperado, assim seu estado nutricional deve sofrer um melhor acompanhamento de especialistas da saúde. Em relação ao peso, como quase um terço demonstra excesso de peso, também é necessária intervenção de práticas corporais, por exemplo, para se evitar co-morbidades associadas à obesidade.

Nos avaliados adultos, a massa corporal está ainda mais preocupante, pois o valor mais expressivo fica a cargo do sobrepeso, com 41,67% dos sujeitos, levando em consideração que tiveram outros classificados com obesidade geral I e III, o resultado é preocupante, pois o sobrepeso é um risco à obesidade. Assim, também é necessária intervenção profissional, para diminuir o excesso de peso e prevenir o desenvolvimento de doenças cardiovasculares associadas à síndrome de Down, no avanço da idade e obesidade.

É muito importante a prática de exercícios físicos, fato citado nas indicações do ministério da saúde à pessoa com SD, além de ser assegurado pela Lei Nº 13.146, no estatuto da pessoa com deficiência, o direito às atividades que promovam sua saúde. Desse modo, os estudos indicam a musculação como o principal e um dos mais seguros seguimentos a esse público, por cientificamente trazer redução da massa gorda, atividades como tênis de campo, natação e capoeira, foram experiências relatadas em artigos científicos como eficazes quanto sua adaptação aos SD. Ainda foi possível encontrar melhoras na coordenação motora, equilíbrio e saltos de crianças e adultos por meio de atividades corporais. Nesse sentido, mesmo que seja muito importante a educação física a todas as pessoas, e nesse caso, especialmente às PCSD, ao propor ou ensinar atividades corporais no âmbito escolar, por exemplo, existem normas para garantir a segurança dessas pessoas, e devem ser obedecidas como explica o Ministério da Saúde (BRASIL, 2012b).

Referências bibliográficas

ALVAREZ, B. R; PAVAN, A. L. Alturas e comprimentos. In: PETROSKI, E. L. (Org.) *Antropometria***:** técnicas e padronizações. 4ª Ed. Porto Alegre: Pallotti, 2009.

APOLONI, B. F.; DEPRA, P. P. Padrão cinemático do joelho durante a marcha de crianças com síndrome de Down por classificação etária. *Fisioter. Pesqui.,* São Paulo, v. 24, n. 3, p. 232-7, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde:* Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

_____. Ministério da Saúde. Conselho nacional de saúde**.** *Síndrome de Down: população é consultada para melhor atendimento***.** Brasília, 2012a. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2012/21_mar_sindromeDown.html>, Acesso em: 15 jul. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Diretrizes de atenção à pessoa com Síndrome de Down.* Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília : Ministério da Saúde, 2012b.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Vigitel Brasil 2014:* vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015a.

_____**.** Presidência da República Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015.* Brasília, 6 de julho de 2015b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm>, Acesso em: 15 jul. 2017.

BONOMO, L. M. M.; ROSSETTI, A. G. C. B. O adolescente com síndrome de Down e sua rede de relacionamentos: um estudo exploratório sobre suas amizades. *Psicologia:* Teoria e Prática, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 114-30. 2009.

BORSSATTI, F.; ANJOS, F. B.; 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. 329-35, abr./jun. 2013.

BRITO, A. C. *Capoeira, um contributo para melhoria da coordenação motora em indivíduos com Síndrome de Down.* Dissertação (Mestrado em Ciência do Desporto na especialização em Actividade Física Adaptada) - Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Porto-Portugal, 2008.

CARVALHO, C. B.; ALMEIDA, M. V. A.; RODRIGUES, G. M.; CONTE, M. A interação das pessoas com Síndrome de Down em atividades na água. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte,* São Paulo, v. 7, n. 3, p. 143-52, 2008.

CRONK, C; CROCKER, A. C; PUESCHEL, S. M; SHEA, A. M; ZACKAI, E; PICKENS, G. Growth charts for children with Down syndrome: 1 month to 18 years of age. *Pediatrics*, v. 81, p. 102-10, 1988.

DEPRA, P. P.; BISCONSINI, C. R.; VIEIRA, L. F. Atraso no padrão da marcha em crianças com síndrome de down. *J. Phys. Educ.,* v. 28, p. 2448-55, ago. 2017.

FERNÁNDEZ, J. R.; REDDEN, D. T.; PIETROBELLI, A.; ALLISON, D. B. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of african-american, european-american, and mexican-american children and adolescents. *J. Pediatr.,* v. 145, n. 4, p. 439-44, 2004.

FLORENTINO NETO, J.; PONTES, L. M.; FERNANDES FILHO, J. Alterações na composição corporal decorrentes de um treinamento de musculação em portadores de síndrome de Down. *Rev. Bras. Med. Esporte,* São Paulo, v. 16, n. 1, p. 9-12, 2010.

FREIRE, F.; COSTA, L. T.; GORLA, J. I. Indicadores de obesidade em jovens com Síndrome de Down. *Motricidade,* v. 10, n. 2, p. 2-10, 2014.

GIARETTA, A.; GHIORZI, A. R. O ato de comer e as pessoas com Síndrome de Down. *Rev. bras. enferm.* Brasília, DF, v. 62, n. 3, p. 480-4, 2009.

GIMENEZ, R; MANOEL, E. J; OLIVEIRA, D. L; BASSO, L. Combinação de padrões fundamentais de movimento: crianças normais, adultos normais e adultos portadores da Síndrome de Down. *Rev. bras. Educ. Fís.,* São Paulo, v. 18, n. 1, p. 101-16, jan./mar. 2004.

KALINOSKI, A. X.; MARQUES, A. C.; JUNG, L. G.; XAVIER, G. B. Prevalência de fatores de risco da síndrome metabólica em adultos com síndrome de Down na cidade de Pelotas. *Rev Bras Ativ Fis e Saúde,* Florianópolis, SC, v. 17, n. 5, p. 396-402, 2012.

LEITÃO, M. T. K. Tênis De Campo Para Portadores Da Síndrome De Down: Desafios Pedagógicos. *Conexões:* revista da faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas, v. 1, n. 2, p. 75-84, dez. 1999.

LOPES, T. S.; FERREIRA, D. M.; PEREIRA, A.; VEIGA, G. V.; MARINS, V. M. R. Assessment of anthropometric indexes of children and adolescents with Down syndrome. *J Pediatr,* Rio de Janeiro, v. 84, n. 4, p. 350-6, 2008.

MARQUES, A. C. *Qualidade de vida de pessoas com síndrome de Down, maiores de 40 anos, no estado de Santa Catarina.* Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Centro de desportos programa de pós-graduação em educação física, Universidade federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

_____.; NAHAS, M. V. Qualidade de vida de pessoas portadoras de Síndrome de Down, com mais de 40 anos, no Estado de Santa Catarina. *Rev. bras. ciênc. mov,* Brasília, DF, v. 11, n. 2, p. 55-61, 2003.

MODESTO, E. L.; GREGUOL, M. Influência do treinamento resistido em pessoas com síndrome de Down – uma revisão sistemática. *Rev Bras Ativ Fis e Saúde,* Pelotas, RS, v. 19, n. 2, p. 153-67, mar. 2014.

MUSTACCHI, Z. *Curvas padrão pôndero-estatural de portadores de síndrome de Down: procedentes da região urbana da cidade de São Paulo.* São Paulo: USP, 2002. 96 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências Farmacológicas, Área de Análises Clínicas, Toxicologia e Bioquímica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

NAHAS, M. V.; BARROS, M. G. V.; ROSA, J. V. O estilo de vida das pessoas com síndrome de Down em Santa Catarina. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, v. 4, n. 1, p. 13-9, 1999.

NORTON, K; WHITTINGHAM, N; CARTER, L; KERR, D; GORE, C; MARFELL-JONES, M. Técnicas de medição em antropometria. In: NORTON, K; OLDS, T (Org.). *Antropometria.* Porto Alegre: Artmed, 2005.

Organização Mundial de Saúde (OMS). *Obesity: preventing and managing the global epidemic.* Geneva: WHO; 1998. Report of a WHO consultation on obesity in Geneva 3-5, 1997.

PAEZ, A. M.; DRIGO, G. S.; PIRES, F. K.; TOMITA, L. Y. Estado nutricional e prática de atividade física de pessoas com Síndrome de Down que frequentam escola especial na Grande São Paulo. *J Health Sci Inst.* v. 31, n. 4, p. 392-7, 2013.

PRADO, M. B.; FRANGELLA, V. S.; MESTRINHERI, L.; MUSTACCHI, Z. Acompanhamento nutricional de pacientes com Síndrome de Down atendidos em um consultório pediátrico. *O Mundo da Saúde,* São Paulo, v. 33, n. 3, p. 335-46, 2009.

ROSA, M. I.; SILVA, F. M. L.; GIROLDI, S. B.; ANTUNES, G. N.; WENDLAND, E. M. Prevalência e fatores associados à obesidade em mulheres usuárias de serviços de pronto-atendimento do Sistema Único de Saúde no sul do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva,* Rio de Janeiro, v. 16, n .5, p. 2559-66, 2011.

SANTOS, J. A.; FRANCESCHINI, S. C. C.; PRIORE, S. E. Curvas de crescimento para crianças com Síndrome de Down. *Rev Bras Nutr Clin,* Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 144-8, 2006.

SANTOS, T. R. S.; SILVA, F. M.; DANTAS, R. A. E.; GOMES, S. A.; NASCIMENTO, M. G. B.; MOTA, M. R. 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.

SERON, B. B.; MODESTO, E. L.; STANGANELLI, L. C. R.; CARVALHO, E. M. O.; GREGUOL, M. Efeitos do treinamento aeróbio e resistido na capacidade cardiorrespiratória de jovens com Síndrome de Down. *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.* Santa Catarina, v.19, n.4, p.385-394, 2017.

SILVA, D. L.; SANTOS, J. A. R.; MARTINS, C. F. Avaliação da Composição Corporal em Adultos com Síndrome de Down. *Arquivos de medicina,* Porto, Portugal, v. 20, n. 4, p. 103-10, 2006.

SILVA, D. R.; FERREIRA, J. S. Intervenções na educação física em crianças com síndrome de Down. *Revista da Educação Física/UEM,* Maringá, n. 12, v. 1, p. 69-76, 2001.

SILVA, N. M.; GOMES FILHO, A.; SILVA, S. F.; FERNANDES FILHO, J. Indicadores antropométricos de obesidade em portadores da síndrome de Down entre 15 e 44 anos. *Rev. bras. Educ. Fís. Esporte,* São Paulo, v. 23, n. 4, p.415-24, out./dez. 2009.

SOUZA, A. C. N. M.; RODRIGUES, M. C.; FERREIRA, L. G. Excesso de peso e gordura corporal em portadores de síndrome de Down de uma instituição no município de Divinópolis – MG. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde,* João Pessoa, PB, v. 37, p. 31-9, 2013.

THEODORO, L. R.; BLASCOVI-ASSIS, S. M. Síndrome de Down: associação de fatores clínicos e alimentares em adolescentes com sobrepeso e obesidade. *Psicol. teor. prat.,* São Paulo, v. 11 n. 1, p. 189-94, jun. 2009.

TOBO, A.; KHOURI, A. E.; MOURÃO, M. A.; TOBO, A.; KHOURI, M. E.; MOURÃO, M. A. Diagnóstico da instabilidade atlanto–axial na Síndrome de Down: revisão de literatura. *Acta Fisiatr,* São Paulo, v. 16, n. 3, p. 142-145, 2009.

VEDANA, E. H. B.; PERES, M. A.; NEVES, J.; ROCHA, G. C.; LONGO, G. Z. Prevalência de obesidade e fatores potencialmente causais em adultos em região do sul do Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metab,* São Paulo, v. 52, n. 7, p. 1156-62, out. 2008.

Enviado: 08/03/2019.
Aceito: 28/05/2019.