

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA

Vitória de Mello Bones da Rocha

**EFEITOS DE DOIS PROGRAMAS DE TREINAMENTO DE BAIXO IMPACTO
SOBRE A IMAGEM CORPORAL DE ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO**

Porto Alegre
2015

Vitória de Mello Bones da Rocha

**EFEITOS DE DOIS PROGRAMAS DE TREINAMENTO DE BAIXO IMPACTO
SOBRE A IMAGEM CORPORAL DE ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO**

Monografia apresentada à Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado em Educação Física

Orientador: Prof. Dr. Luiz Fernando Martins Kruel
Co-orientadora: Prof. Ms. Natalia dos Santos Soares

Porto Alegre
2015

Vitória de Mello Bones da Rocha

**EFEITOS DE DOIS PROGRAMAS DE TREINAMENTO DE BAIXO IMPACTO
SOBRE A IMAGEM CORPORAL DE ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO**

Monografia apresentada à Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado em Educação Física

Aprovada em:

Banca Examinadora

Giovani dos Santos Cunha

Orientador:

Prof. Dr. Luiz Fernando Martins Kruehl
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

AGRADECIMENTOS

Com imenso carinho ao meu orientador Prof. Dr. Luiz Fernando Martins Kruehl agradeço não somente por ter aceito o meu pedido de orientação, mas também por todo o seu acompanhamento desde a elaboração do meu trabalho de conclusão de curso até as suas últimas considerações.

Seguindo a linha de orientação, não poderia deixar de mencionar a Natalia Sores, minha co-orientadora, a qual tenho muita admiração. Posso dizer que nesses quase dois anos de parceria eu passei a considerar a Natalia como uma mãezona, pois eu via nela a preocupação, a dedicação e o amor de alguém que só desejou o meu crescimento tanto acadêmico como profissional, sem contar nos puxões de orelha, típico de uma mãe bastante exigente.

A minha amada mãe eu agradeço pelo exemplo de mulher, de tantas vezes que pensei em desistir ela foi o meu fio condutor para seguir essa caminhada. Agradeço aos seus conselhos, ao seu carinho e sem dúvida ao seu apoio, pois eu sei que não foi fácil só para mim, mas para ela também.

E ao meu pai, a qual tenho um amor incondicional. Agradeço por todos os seus mimos, por acordar às 5h para preparar o meu café, e pelos lanches que deixava pronto para eu levar para a faculdade quando o RU nos deixava na mão, por ficar acordado até às 23h para me buscar na parada quando chegava da faculdade. Meu pai querido, o seu amor foi essencial para a minha conquista.

Agradeço o apoio dos meus irmãos, e pelo exemplo de estudantes e de profissionais que são, pois eu levo comigo traços de cada um. Mas em especial, quero agradecer a minha irmã Sabrina Sebaje, que foi quem me incentivou a prestar o vestibular para a UFRGS, inclusive para a Educação Física. Foi ela quem me acompanhou todos os dias para o vestibular, foi ela quem não deixou eu olhar as provas do dia anterior, para que eu não perdesse o foco. Nos dias de angústias pré-listão foi ela quem me acalmou afirmando que daria tudo certo. Sá, não tem nada nesse mundo que pague o que tu fizeste por mim, e por tudo que eu sei que tu ainda vais fazer. Muito Obrigada!

Claro aos meus amigos, aqueles do tempo de escola: Natalie, Elisa, Jéssica, Rafael e Ranieri, que estiveram comigo desde sempre, e aos amigos que a ESEFID me presenteou. Alexandra, Amanda, Maely, Nátali e Paula, vocês são os maiores tesouros que pude encontrar. Muito obrigada pelas alegrias, pelas festas, pelas

loucuras e sem dúvida pela parceria. A sim, e pelo apoio nesses últimos meses, pois estávamos na mesma situação e por incrível que pareça conseguimos tranquilizarmos umas às outras em meio a tantos estresses. Nos momentos difíceis, sem dúvida alguma, foi a nossa amizade que nos fortaleceu.

Bom, não poderia deixar de falar de um amigão da ESEFID, o Rafael Magalhães, colega de barra e colega de grupo. Esse cara foi o meu braço direito nessa reta final do TCC, era para ele que eu corria quando tinha que realizar as tais inúmeras correções, mas que nem sabia por onde começar. Sem contar as aflições e os medos que compartilhamos nesses últimos semestres, mas também muitas alegrias. Quero que saibas que tu és muito importante para mim, Rafa! Minha eterna gratidão.

Enfim, agradeço a todos que estiveram comigo nesse momento tão especial!

RESUMO

Segundo a Organização Mundial de Saúde, a obesidade pode ser definida como uma doença na qual o excesso de gordura corporal pode fazer com que a saúde seja adversamente afetada, visto a associação com doenças crônicas não transmissíveis. Várias são as causas que predispõem o aumento do índice de massa corporal, destacando-se o sedentarismo e o baixo nível de atividade física, podendo também desencadear consequências psicológicas, no que se refere à insatisfação com o corpo, refletindo em baixa autoestima, ansiedade, depressão e dificuldades comportamentais. Entretanto, o exercício físico tem se mostrado eficaz no que tange à melhora da imagem corporal (IC). Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi verificar a eficiência de dois tipos de treino de baixo impacto, comparados ao grupo controle (GC), sobre a imagem corporal de adolescentes com excesso de peso. Trata-se de um ensaio clínico randomizado, do qual participaram 67 adolescentes púberes e pós-púberes, de ambos os sexos, com excesso de peso e razão cintura/estatura superior a 0,50, sem afecções incapacitantes à prática de exercício físico. Somente participaram do estudo aqueles adolescentes que assinaram termo de assentimento e cujos pais ou responsáveis legais assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Os adolescentes foram alocados em três grupos: grupo hidroginástica (GH), grupo jump (GJ) e GC. Os três grupos participaram de 12 encontros de orientação nutricional, nos quais foram trabalhados vários temas relacionados ao consumo calórico e importância de uma alimentação saudável. Além disso, os grupos de exercícios participaram de 12 semanas de treinamento intervalado, com três sessões semanais, variando as intensidades de acordo com a escala de percepção subjetiva do esforço de Borg, utilizando-se as âncoras 17 e nove, com duração de 24 a 32 minutos de parte principal, de acordo com período da periodização. Para análise do IMC, foram realizadas avaliações antropométricas. Para análise da satisfação com a imagem corporal foi utilizado o instrumento *Body Shape Questionnaire – BSQ* que é um teste de autoaplicável avalia o grau de insatisfação com a imagem corporal do indivíduo. Para verificar a percepção da imagem corporal foi aplicada a *Escala de Silhuetas de Stunkard*, composta por uma sequência de nove figuras de silhuetas corporais, que avalia a percepção que o indivíduo tem do seu corpo real e do que gostaria de ter. Para análise dos resultados foram utilizadas Equações de Estimativa Generalizadas, e o post hoc de Bonferroni para localizar as diferenças, sendo adotada significância estatística para $\alpha=0,05$. Não foram encontradas diferenças no GC. Já o GJ demonstrou melhora na percepção com IC por meio das silhuetas de Stunkard, e o GH demonstrou piora na satisfação com a IC por meio do BSQ após as 12 semanas de intervenção. Embora ambos os grupos tenham reduzido significativamente o índice de massa corporal, somente o grupo que treinou no meio terrestre demonstrou melhora no desfecho em questão. Dessa forma, para os grupos estudados, pode-se concluir que o treinamento de 12 semanas com jump se mostrou eficiente para melhora da imagem corporal dos adolescentes obesos.

Palavras-chaves: adolescentes, obesidade, imagem corpora, hidroginástica, jump.

ABSTRACT

According to the World Health Organization, obesity could be defined as a condition in which excess body fat can adversely affect the health, is, since the association with chronic diseases. There are several causes that predispose increased body mass index, especially a sedentary lifestyle and low physical activity levels, and may also trigger psychological consequences in relation to body dissatisfaction, reflecting low self-esteem, anxiety, depression and behavioral difficulties. However, exercise has been effective with respect to body image (CI) improved. In this sense, the objective of this study was to investigate the effectiveness of two types of low-impact exercise, compared to the control group (CG), about body image of overweight adolescent. This is a randomized clinical trial, which was attended by 67 teenagers pubescent and post-pubescent of both gender, overweight and the waist / height ratio higher than 0.50, without disabling conditions to the practice of physical exercise. Only those adolescents in the study who signed consent term and whose parents or legal guardians signed a free and informed consent form participate. The adolescents were divided into three groups: water aerobics group (GH), jump group (GJ) and GC. The three groups participated in 12 nutritional guidance meetings in which were worked various topics related to caloric intake and importance of healthy eating. In addition, the exercise groups participated in 12 weeks of interval training with three sessions per week, varying intensities according to the scale perception of subjective Borg effort, using anchors 17:09, lasting 24 to 32 minutes into the main part, according to periodization period. For analysis of BMI, anthropometric measurements were made. For analysis of satisfaction with body image was used the Body Shape Questionnaire - BSQ instrument which is a self-report test with 34 multiple choice questions. The self-administered questionnaire assesses the degree of dissatisfaction with body image of the individual. To verify the perception of body image was applied a Stunkard silhouettes Scale, consisting of a sequence of nine pictures of body silhouettes that evaluates the perception that the individual has of his real body and what they would like to have. To analyze the results we used Generalized Estimating Equations, and the post hoc Bonferroni to locate the differences, being adopted for statistical significance $\alpha = 0.05$. No differences were found in the GC. GJ demonstrated improvement in perception with IC through the silhouettes of Stunkart, and GH showed worsening in satisfaction with IC through the BSQ after 12 weeks of intervention. Although both groups have significantly reduced the body mass index, only the group that trained on land improved the outcome in question. Thus, for the groups in the study it can be concluded that, the 12 weeks of training with jump, proved efficient to improve body image of obese adolescents.

Keywords: adolescent, obesity, body image, water aerobics, jump.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Fluxograma do ensaio clínico randomizado..... | 32 |
|--|----|

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 - Exercícios utilizados nos treinos dentro e fora da água..... | 30 |
| Quadro 2 - Periodização do treinamento..... | 31 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Caracterização da amostra expressa em média \pm desvio padrão..... | 33 |
| Tabela 2 - Comparação entre os tempos e os grupos para as variáveis IMC e imagem corporal | 34 |

LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

| | |
|------------|---|
| % | Percentual |
| α | Alfa |
| \pm | Mais ou menos |
| \geq | Maior ou igual |
| $\Delta\%$ | Delta Porcentual |
| BSQ | Body Shape Questionnaire |
| DP | Desvio padrão |
| EF | Educação Física |
| EsEF | Escola de Educação Física |
| GEE | Equação de Estimativa Generalizada |
| GC | Grupo Controle |
| GH | Grupo Hidroginástica |
| GJ | Grupo Jump |
| IMC | Índice de Massa Corporal |
| IC | Imagem Corporal |
| Kg | Quilogramas |
| m | Metros |
| n | Número amostral |
| OMS | Organização Mundial da Saúde |
| UFRGS | Universidade Federal do Rio Grande do Sul |

SUMÁRIO

| | |
|--|-------------------------------|
| 1 INTRODUÇÃO | 13 |
| 1.1 O PROBLEMA E SUA IMPORTÂNCIA | 13 |
| 1.2 OBJETIVO GERAL | 16 |
| 1.2.1 Objetivos Específicos | 16 |
| 1.3 HIPÓTESE | 16 |
| 2 REVISÃO DE LITERATURA | 17 |
| 2.1 OBESIDADE | 17 |
| 2.2 IMAGEM CORPORAL | 18 |
| 2.3 SATISFAÇÃO CORPORAL | 19 |
| 2.4 PERCEPÇÃO CORPORAL | 20 |
| 2.5 EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO EM ADOLESCENTES OBESOS | 21 |
| 2.6 EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO SOBRE A IMAGEM CORPORAL | 22 |
| 3 MATERIAL E MÉTODOS | 24 |
| 3.1 AMOSTRA | 24 |
| 3.1.1 Cálculo do Tamanho Amostral | 24 |
| 3.1.2 Critérios de Inclusão | 24 |
| 3.1.3 Critérios de Exclusão | 25 |
| 3.1.4 Randomização | 25 |
| 3.1.5 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) | 25 |
| 3.2 VARIÁVEIS | 26 |
| 3.2.1 Caracterização da Amostra | 26 |
| 3.2.2 Variáveis Dependentes | 26 |
| 3.2.3 Variáveis Independentes | 26 |
| 3.2.4 Variável de Controle | 26 |
| 3.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS | 26 |
| 3.4.1 Medidas Antropométricas | 27 |
| 3.4.2 Imagem Corporal | 27 |
| 3.4.2.1 <i>Satisfação Corporal</i> | 27 |
| 3.4.2.2 <i>Percepção Corporal</i> | 27 |
| 3.4.3 Critérios Diagnósticos | 28 |
| 3.5 TRATAMENTO DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES | 28 |
| 3.5.1 Tratamento Intervenção Nutricional | 28 |
| 3.5.2 Tratamento das Intervenções com Exercícios | 29 |
| 3.5.2.1 <i>Grupo de Treinamento Água/Hidroginástica</i> | 29 |
| 3.5.2.2 <i>Grupo de Treinamento Terra/Jump</i> | 29 |
| 3.6 PROTOCOLO DE TREINAMENTO | 29 |
| 3.7 ANÁLISE ESTÁTISTICA | 31 |
| 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO | 32 |
| 4.1 FLUXO DOS PARTICIPANTES | 32 |
| 4.2 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA | 33 |
| 4.3 SATISFAÇÃO CORPORAL E PERCEPÇÃO CORPORAL | 33 |
| 5 CONCLUSÃO | Erro! Indicador não definido. |
| 6 CRONOGRAMA | 37 |
| REFERÊNCIAS | 39 |
| ANEXO A - Termo de assentimento | 45 |
| ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO | 48 |
| ANEXO C - Questionário sobre a imagem corporal | 51 |
| ANEXO D - Escala de Silhuetas de Stunkard | 54 |

1 INTRODUÇÃO

1.1 O PROBLEMA E SUA IMPORTÂNCIA

A obesidade é considerada um problema de saúde pública ao redor do mundo, com crescimento exponencial tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento (LARSEN *et al.*, 2010).

No Brasil, a população está passando por uma transição nutricional, em que a desnutrição vem diminuindo concomitantemente com o aumento da obesidade (MONTEIRO, *et al.*, 2002), com prevalência crescente também entre crianças e adolescentes (FANG, *et al.*, 2010; LOPEZ, *et al.*, 2010).

Várias são as causas que predispõem o aumento do índice de massa corporal (IMC), podendo-se destacar o sedentarismo e o baixo nível de atividade física. Todavia, cabe ressaltar que a obesidade pode estar associada, também, a fatores biológicos, psicológicos e socioeconômicos (OLIVEIRA, *et al.*, 2003). No que se refere à população pediátrica a alimentação não balanceada, aliada a educação física escolar cada vez menos eficiente, acaba por reforçar essa condição (EKELUND, *et al.*, 2006).

Segundo Daniels *et al.* (2005), as crianças que tendem a apresentar maior IMC apresentam escores elevados de depressão e isolamento social, e para Strauss (2000) os adolescentes obesos demonstram maior propensão à baixa autoestima.

Nesse sentido, Berg *et al.* (2005) em um estudo comparativo entre meninos de 15 anos obesos, sobrepesados e eutróficos, abordando fatores sociais, estilo de vida e imagem corporal, constataram que os meninos obesos apresentavam baixa socialização, ao ponto de apresentarem sinais de depressão em função da falta de vínculo social. Além disso, outro aspecto relevante foi a insatisfação com a aparência relatada pelos meninos obesos comparados aos eutróficos que não demonstraram insatisfação com o seu corpo.

Com relação à satisfação corporal, estudo transversal de Cecchetto *et al.* (2015) que tinha por objetivo verificar a prevalência da insatisfação corporal e distorção da imagem corporal entre crianças de 7 a 11 anos da cidade de Porto Alegre, demonstrou que a insatisfação, aliada à distorção com a imagem corporal, foram mais elevadas nas crianças com excesso de peso, com 69% e 100% de insatisfação para as crianças com sobrepeso e obesidade, respectivamente, do que

nas crianças que estavam com peso adequado para faixa etária, no entanto ainda apresentando 66% de insatisfação. Desta forma, o IMC alto demonstra ser fator fortemente associado com a insatisfação corporal (TRICHES; GIUGLIANI, 2007), mas ainda acometendo todas as faixas de estado nutricional (BRANCO, *et al.*, 2006).

Evidências demonstram que a insatisfação e a distorção da percepção corporal podem refletir em baixa autoestima, depressão, ansiedade, raiva e dificuldade comportamental (RIECK *et al.*, 2012). No que se refere a esse aspecto Cromley *et al.* (2012) verificaram que os adolescentes com sobrepeso com maior satisfação corporal apresentaram menores sintomas de depressão, ansiedade e raiva, e maior autoestima. Além disso, a insatisfação corporal pode influenciar atitudes negativas, impactando na escolha do vestuário, optando sempre por trajes que escondam o corpo, inclusive afastando essa população de ambientes de maior exposição, como praias e clubes, em função da vergonha de seu corpo (RUSSO, 2005).

Diante das complicações psíquicas associadas à insatisfação e à percepção da imagem corporal relacionada ao excesso de peso em faixa pediátrica, faz-se necessário estabelecer estratégias que visem à melhora desses aspectos. Para tanto, estudos recentes verificaram respostas positivas tanto na satisfação quanto na percepção da imagem corporal após programas de exercícios físicos (CAMPIBELL; HAUSENBLAS, 2009; HUANG *et al.*, 2007; BURGESS *et al.*, 2005; LOFRANO *et al.*, 2009).

Entre os programas de treinamento físico que possam despertar interesse para essa faixa etária, pode-se destacar-se a hidroginástica e o jump, ainda pouco realizado por essa população e que, além de parecem bastantes motivantes, também são adequados para população com excesso de peso.

A hidroginástica minimiza o risco de lesões dos praticantes, por ser caracterizada como uma atividade de baixo impacto (SILVA E KRUEL, 2008; KRUEL, 1994), assim como o jump, que possibilita a redução das forças de impacto, de acordo com a escolha dos exercícios (SCHIEHLL *et al.*, 2005).

No entanto, poucos estudos foram encontrados à cerca tanto do meio aquático em população semelhante à do presente estudo (LEITE, 2010; POETA, 2013; POETA, 2010), como no meio terrestre com o treinamento de jump em adolescentes (LIMA *et al.*, 2012).

Assim, justifica-se a relevância do presente estudo, que tem o seguinte problema de pesquisa: Quais os efeitos de dois tipos de treino de baixo impacto sobre a imagem corporal de adolescentes com excesso de peso?

1.2 OBJETIVO GERAL

Verificar a eficiência de dois tipos de treinamento de baixo impacto, comparados ao grupo controle, sobre a imagem corporal e o IMC em adolescentes com excesso de peso.

1.2.1 Objetivos Específicos

Comparar os resultados das intervenções com exercícios sobre a imagem corporal em adolescentes com excesso de peso.

Comparar os resultados das intervenções sobre o IMC em relação à imagem corporal nos três grupos.

1.3 HIPÓTESE

Hipótese do presente estudo é de que ambas as intervenções com exercícios sejam eficazes na melhora da satisfação da imagem corporal.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 OBESIDADE

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2003) a obesidade é considerada uma doença na qual o excesso de gordura corporal pode fazer com que a saúde seja adversamente afetada. Devido ao seu crescimento exponencial tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento (LARSEN; THE; ADAIR, 2010), vem sendo classificada como uma epidemia, com mais de 2 bilhões de pessoas obesas no mundo, sendo que em 1980 a estimativa foi de 857 milhões de casos, ou seja, em menos de 25 anos a população obesa teve um crescimento superior a 100% (NG *et al.*, 2014).

No Brasil, a obesidade aumentou 8,2% de 2006 a 2013, atualmente, representando 17,5% da população total do país. Além disso, o estado do Rio Grande do Sul está entre os estados com maior prevalência de excesso de peso, dado preocupante, visto que Porto Alegre se encontra na quarta posição em relação a obesidade, com 17,7% de obesos e na segunda posição em relação ao sobrepeso, com 62,1% de sobrepeso (BRASIL, 2014).

Essa condição persiste não somente na população adulta, mas também em faixas pediátricas. Estudo de Ng *et al.* (2014), verificou que a prevalência de excesso de peso em países desenvolvidos tem aumentado substancialmente em crianças e adolescentes, com 23,8% dos meninos e 22,6% das meninas acometidas por essa condição.

No que diz respeito ao excesso de peso em faixas pediátricas no Brasil, dados recentes indicam que a taxa de sobrepeso e obesidade em adolescentes representa cerca de 16,1% e 17,5%, respectivamente. (BRASIL, 2014).

Diante desses dados, pode-se afirmar que a obesidade infantil vem crescendo de forma exponencial em todo mundo, além disso, um dado preocupante é que a doença demonstra tendência a manter-se até a vida adulta (JANSSEN, *et al.*, 2005).

Causas comportamentais parecem ter grande influência na prevalência da obesidade. O estilo de vida moderno, no qual predomina o aumento da ingestão de alimentos com altos índices calóricos, como por exemplo, os industrializados, além do decréscimo do nível de atividade física, são fatores preponderantes no surgimento e manutenção da condição, principalmente em idades precoces. Além

disso, o uso exacerbado da tecnologia instiga a hábitos de vida mais sedentários, já que jogos eletrônicos estão relacionados a comportamentos menos ativos, principalmente em adolescentes (GOLDFIELD, *et al.*, 2006). Estudo aponta que tal comportamento está associado ao aumento da pressão arterial e de níveis lipídicos nessa população (GOLDFIELD, *et al.*, 2011).

Sabe-se que o aumento de gordura corporal representa grande risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão, aterosclerose e diabetes mellitus tipo 2 (ARNAIZ, *et al.*, 2012; NUPPONEN, *et al.*, 2015).

Esta condição significa grande prejuízo à saúde da população em questão, pois os componentes associados à doença estão diretamente relacionados ao desenvolvimento da síndrome metabólica (EARL; CHAOYANG, 2008, ARNAIZ, *et al.*, 2012), caracterizada pela presença de, pelo menos, três fatores de risco associados a doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2, entre eles: altos níveis de triglicérides e de glicemia em jejum, baixos níveis de HDL-Colesterol, obesidade abdominal e hipertensão arterial (OLADEJO, 2011).

2.2 IMAGEM CORPORAL

A imagem corporal para Schilder (1999) é o modo pelo qual o indivíduo percebe seu corpo e o que ele representa, sendo assim, uma figuração do corpo formada na mente. Diante disso, ela vai sendo construída sobre uma organização neurológica das diversas áreas do corpo.

Uma característica marcante da imagem corporal é o seu caráter dinâmico e ao mesmo tempo estável, ao ponto de ser capaz de mudar a todo tempo, da mesma forma que se mantém constante, fazendo com que possa se reconhecer como a mesma pessoa em qualquer instante (TAVARES, 2007).

Além disso, a organização da imagem corporal não é puramente neurológica, mas acredita-se também que as emoções tenham um papel importante no desenvolvimento da imagem corporal (SHONTZ apud BARROS, 2005).

Nesse sentido, pode-se dizer que a representação que fazemos de nosso corpo, portanto, de nós, pode ser considerada em dois níveis intimamente

relacionados: um representado pelas áreas corticais, que são responsáveis pela consciência das nossas sensações, movimentos e pensamentos e outra pelo sistema límbico, sistema de controle do comportamento emocional (TAVARES, 2007).

No estudo da imagem corporal são analisadas variáveis distintas, mas que se relacionam diretamente visto suas representações para a imagem corporal. Sendo assim, no presente estudo será feita uma subclassificação desta temática, contemplando a satisfação corporal e a percepção corporal diretamente relacionada à população com excesso de peso.

2.3 SATISFAÇÃO CORPORAL

Um dos marcadores da insatisfação corporal é a diferença entre o corpo ideal e o real, tendo relação com o estado nutricional (SCHILDER, 1999). Nesse sentido, Branco *et al.* (2006) relacionaram o estado nutricional com a percepção e a satisfação da imagem corporal que o adolescente tem de si próprio. Para tanto, utilizaram silhuetas padronizadas para avaliar a autopercepção da imagem corporal e o questionário *Body Shape Questionnaire – BSQ* de autopreenchimento, para determinar a satisfação com a imagem corporal. Concluíram que as meninas tendiam a superestimar, e os meninos a subestimar sua condição de sobrepeso e obesidade. Além disso, a insatisfação foi mais prevalente entre os adolescentes com excesso de peso, em especial nas meninas.

Em geral, a literatura aponta que a insatisfação com a imagem corporal é bastante presente para adolescentes do sexo feminino, não somente para as meninas com excesso de peso, mas também para adolescentes eutróficas, dado preocupante, visto que mesmo estando dentro de uma faixa de normalidade muitas meninas desejam ser mais magras, mesmo que isso as deixe num estado de baixo peso (SANTOS, *et al.*, 2008).

Nota-se que a insatisfação corporal em escolares com excesso de peso é mais evidente (AUSTIN, A.B., 2009; CARVALHO, *et al.*, 2005), com percentual de adolescentes insatisfeitos com seu corpo aumentando conforme a classificação nutricional, ou seja, quanto maior o índice de massa corporal maior é a chance de apresentar insatisfação com o corpo (CECCHETTO, *et al.*, 2015).

Nesse sentido, Corseuil *et al.* (2009) encontraram associação entre o IMC e percentual de gordura e a insatisfação corporal, onde os adolescentes com IMC e percentual de gordura inadequados apresentaram, respectivamente, 3,38 e 3,76 vezes mais chance de insatisfação corporal em relação aos adolescentes eutróficos.

Além da satisfação corporal estar fortemente relacionada ao estado nutricional, a mesma parece influenciar, no desenvolvimento dessa condição, uma vez que Sonnevile *et al.* (2012) em estudo de coorte, realizado nos Estados Unidos, com 1559 meninas adolescentes com excesso de peso, concluíram que as com maiores escores de satisfação corporal apresentaram ao longo do estudo menor ganho de peso e menor chance de desenvolver compulsão alimentar, ou seja, a satisfação corporal pode ser considerado um fator atenuante para o ganho de peso excessivo e atitudes alimentares inadequadas em meninas adolescentes.

Segundo Petroski *et al.* (2012), em estudo com 641 escolares de 11 a 17 anos, a estética, autoestima e saúde demonstram ser os principais motivos que levam adolescentes a apresentarem insatisfação com a sua aparência física.

Berg *et al.* (2005), em estudo realizado na Suécia, analisaram as possíveis relações entre índice de massa corporal, fatores sociais, hábitos alimentares, atividade física, imagem corporal, situação escolar, sintomas somáticos e psicológicos de 989 meninos obesos, sobrepesados e eutróficos. Após a aplicação do questionário adaptado de um estudo da OMS e do Instituto Nacional de Saúde Pública da Suécia, constatou-se que os meninos obesos demonstraram ser menos satisfeitos com sua aparência em comparação aos meninos com sobrepeso e peso normal. Além disso, a insatisfação com a imagem corporal foi associada a transtornos psicológicos causados, principalmente, por ocorrências de casos de bullying no ambiente escolar. Em casos mais graves, foram constatados comportamentos mais isolados, inclusive relacionando pensamentos suicidas.

2.4 PERCEPÇÃO CORPORAL

As distorções da imagem corporal são caracterizadas por percepções imprecisas, resultando em posições de superestimação e subestimação da imagem do corpo. Supõe-se que essa condição tem prevalência crescente na população com excesso de peso (MENDONÇA *et al.*, 2014).

Viner *et al.* (2006) analisaram a percepção corporal de 2522 adolescentes ingleses de 11 a 14 anos de idade utilizando questionário adaptado para o estudo. Observaram que a adequação da percepção corporal diminuiu com o aumento do peso para os meninos, já as meninas avaliaram apropriadamente seu corpo mesmo com aumento no índice de massa corporal. No entanto, a maior parte dos estudos demonstra que a maioria dos adolescentes com peso adequado para idade e sexo apresentam percepção corporal mais adequado ao estado nutricional.

Ferreira *et al.* (2013) verificaram, na amostra do estudo, prevalência de 79,1% de eutróficos, 11,7% de excesso de peso e 9,2% de baixo peso. Ao comparar o IMC dos escolares com a percepção corporal que os adolescentes tinham de si mesmo, descreveram que 64,1% perceberam corretamente sua composição corporal, 18,9% percebem-se menores e 17% percebem-se maiores do que realmente são, demonstrando que a distorção da imagem corporal é algo comum nessa faixa etária, mesmo em adolescentes que estão com peso adequado, embora as distorções maiores sejam encontradas naqueles com excesso de peso. Reforçando essa condição, estudo transversal realizado na cidade de São Paulo constatou que os adolescentes eutróficos demonstraram percepção corporal mais adequada de sua imagem, ao passo que para os adolescentes com excesso de peso, as meninas apresentaram tendência a superestimar e os meninos subestimar sua condição nutricional (BRANCO *et al.*, 2006).

Outro dado que merece atenção é que, independente do estado nutricional, meninas adolescentes tendem a subestimar seu estado nutricional, se enxergando mais magras do que realmente são (SANTOS, *et al.*, 2008).

2.5 EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO EM ADOLESCENTES OBESOS

Ensaio clínico controlado de Poeta *et al.* (2013) que visou verificar os efeitos de um programa de intervenção com exercício físico e orientação nutricional de crianças obesas, mostrou que o programa de intervenção interdisciplinar foi efetivo na redução do IMC e na melhora da qualidade de vida nos domínios físico, emocional, social, psicossocial e na qualidade de vida geral dos participantes.

O exercício físico parece ser um bom aliado na redução das complicações associadas à obesidade, assim como a redução do índice de massa corporal, mas em relação à população em questão exercícios que suportem o peso corporal total

do praticante podem não ser a alternativa mais eficiente em função do impacto articular (JONES *et al.*, 2011). Para tanto, atividades no meio aquático demonstram ser uma opção viável, em função das propriedades físicas da água (SILVA E KRUEL, 2008) sendo uma das atividades, a hidroginástica, uma alternativa de condicionamento físico, a qual a resistência da água é utilizada como sobrecarga e as forças de empuxo como redutor do impacto, aspecto muito importante para indivíduos com excesso de peso (KRUEL, 1994). No entanto, poucos estudos foram encontrados nesse meio com adolescentes (LOPES *et al.*, 2015; LEITE *et al.*, 2010; POETA *et al.*, 2013; POETA *et al.*, 2010).

Outra alternativa que pode despertar interesse em adolescentes, pelo prazer e divertimento, é o jump, um programa de exercícios ritmados sobre um minitrampolim que por meio da sua superfície elástica e sistema de fixação de molas de especial resistência, gera um impacto articular reduzido durante a execução dos movimentos, aspecto muito importante para adolescentes com excesso e peso (GROSSL *et al.*, 2008). O jump apresenta níveis de impacto moderado, podendo chegar a reduções de 34 a 56% nos níveis de força, além de redução de taxa de aplicação de força em torno de 80%, de acordo com a escolha dos movimentos (SCHIEHLL e LOSS, 2003).

Entretanto, apenas um estudo foi encontrado com população semelhante a do presente estudo, embora com objetivo diferente, a qual analisou o comportamento da frequência cardíaca durante as aulas de jump em escolares, verificando redução da frequência cardíaca em repouso, demonstrando aumento do condicionamento cardiovascular de escolares (LIMA *et al.*, 2012).

2.6 EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO SOBRE A IMAGEM CORPORAL

Como citado anteriormente, conforme Schilder (1999) a imagem corporal é o modo pelo qual o indivíduo percebe seu corpo e o que ele representa.

Meta-análise avaliando os efeitos dos exercícios físicos sobre a imagem corporal concluiu que o mesmo é benéfico para a melhoria da satisfação corporal, tanto para adultos como para crianças e jovens, sendo uma estratégia para melhorar essa variável (CAMPIBELL *et al.*, 2009).

Huang *et al.* (2007), verificando o efeito de exercícios físicos sobre a imagem corporal e autoestima de adolescentes obesos, constataram melhorias na satisfação

da imagem corporal em meninas que apresentaram redução de peso e nas meninas que não apresentaram alteração do peso corporal, após intervenção de exercício físico e acompanhamento dietético de 12 meses, comparadas as meninas que tiveram aumento de peso ao longo do período do estudo. Todavia, os meninos só apresentaram melhoria na variável autoestima, não ocorrendo o mesmo com a imagem corporal.

A insatisfação com a imagem corporal parece estar presente em grande parte da população com excesso de peso. No Brasil, estudo baseado em terapia multidisciplinar que envolveu médicos, psicólogos, acompanhamento nutricional associado ao programa de exercício físico aeróbico, com adolescentes obesos apresentou reduções significativas da insatisfação corporal, após 24 semanas de treinamento físico com intensidade de treino entre 50 a 60% do $VO_2\text{max}$. (LOFRANO *et al.*, 2009).

Burgess *et al.* (2005) em programa de seis semanas de treinamento com dança aeróbica e natação, com frequência de duas vezes com 50 minutos de duração, verificaram melhoras na percepção e satisfação corporal de meninas somente no grupo de dança aeróbica, não ocorrendo o mesmo no grupo que treinou no meio aquático com mesmo protocolo de treino.

Já Dallanhol (2006), em estudo com meninas obesas que participaram de treinamento aeróbico realizado em cicloergômetro, treinando entre 60 a 80% da $FC\text{max}$ durante 40min. com frequência de uma vez por semana, durante período de oito semanas, não encontrou melhoras na imagem corporal, assim como Ferriani *et al.* (2005), com adolescentes obesos, em que tiveram treinamento com exercício físico, também não obtiveram melhoras.

Sendo assim, a literatura ainda deixa algumas lacunas diante da melhor escolha tanto quanto a quais tipos de atividades se fazem efetivas para a melhora da imagem corporal, quanto ao período e frequência necessários para que se alcance resultado esperado. Ressalta-se também que a maioria dos estudos não especifica intensidade e tipo de treino, causando dúvidas, também, quanto ao método ideal a ser seguido.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um ensaio clínico controlado randomizado, com três grupos, com registro no *clinicaltrials.gov* sob número NCT02309034.

3.1 AMOSTRA

A amostra foi selecionada de forma não aleatória, por voluntariedade. O contato com a amostra foi realizado por meio de divulgação nos jornais de grande circulação da cidade de Porto Alegre (Diário Gaúcho, Jornal do Comércio, Metro e Zero Hora) e em escolas próximas do local de realização das intervenções.

3.1.1 Cálculo do Tamanho Amostral

Foi utilizado o software WinPepi v. 11.39, adotando-se nível de significância de 5% e poder de 80%. Tomou-se como referência o estudo de Park *et al.* (2007), para a obtenção de diferença de 2,3 kg/m² no IMC ou 3,6% na gordura corporal relativa, que eram os desfechos primários do estudo original, que verificou os efeitos de dois tipos de treino nos fatores de risco cardiometabólico em adolescentes com excesso de peso, ficando o tamanho amostral calculado em 22 sujeitos para cada grupo. Assim, tendo em vista o risco de perda amostral, foram considerados 25 sujeitos para cada grupo.

3.1.2 Critérios de Inclusão

Foram incluídos adolescentes entre 10 e 19 anos, de ambos os sexos, que apresentassem sobrepeso ou obesidade, além de relação cintura/estatura superior a 0,50. O estado nutricional foi definido de acordo com o IMC por idade e sexo, conforme proposto pela OMS, adotando o percentil 85 e 97 como ponto de corte para identificar adolescentes com sobrepeso e obesidade, respectivamente (De ONIS *et al.*, 2007).

3.1.3 Critérios de Exclusão

Foram critérios de exclusão gravidez ao longo do treinamento, afecções incapacitantes à prática de EF e utilização de medicamentos que pudessem interferir nos resultados do presente estudo, como medicações para controle da colesterolemia, para tratamentos hormonais e diuréticos. Também foram excluídos da análise aqueles adolescentes que apresentaram menos de 80% de frequência ao longo do período de treinamento físico.

3.1.4 Randomização

A sequência de randomização foi gerada pelo software *www.randomization.com*, em paralelo, estratificada por sexo, após realização de todas as avaliações pré-intervenção.

Os adolescentes foram distribuídos, aleatoriamente, em uma das três intervenções. O grupo um realizou 12 semanas de ON, com uma sessão semanal, bem como participou de uma rede social com o objetivo de estimulá-los com conselhos sobre hábitos saudáveis (GC). Os outros dois grupos, além de realizar o mesmo programa de orientação nutricional, com uma sessão semanal, realizaram três sessões semanais de hidroginástica (GH) ou jump (GJ), ambos divididos em aquecimento, parte principal aeróbica e relaxamento, durante 12 semanas.

3.1.5 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Os adolescentes e os seus responsáveis foram informados de todos os procedimentos metodológicos do estudo. Os adolescentes assinaram o termo de assentimento (anexo 1) assim como seus pais ou responsáveis legais assinaram termo de consentimento livre e esclarecido (anexo 2) submetido junto ao projeto para a avaliação do Comitê de ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), sob o número 14-0485.

3.2 VARIÁVEIS

3.2.1 Caracterização da Amostra

- Idade;
- Estágio Pubertal;
- Massa corporal;
- Estatura.

3.2.2 Variáveis Dependentes

- Percepção da imagem corporal;
- Satisfação da imagem corporal;
- IMC

3.2.3 Variáveis Independentes

- Treinamento aquático com hidroginástica;
- Treinamento terrestre com jump;
- Orientação nutricional.

3.3.4 Variável de Controle

Sessões semanais realizadas nos mesmos dias e horários e com o mesmo professor tanto para as aulas de orientação nutricional quanto para os grupos de treinamento com hidroginástica e jump.

3.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

Todos os participantes foram submetidos a avaliações antropométricas e de percepção e satisfação da imagem corporal, antes e após as 12 semanas do período de intervenção do estudo.

As coletas de dados foram realizadas na Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ESEFID/UFRGS), sempre no período da tarde.

3.4.1 Medidas Antropométricas

- Massa corporal – utilizando-se balança digital da marca Sanny®, com resolução de 50g, a medida foi realizada com os adolescentes descalços, vestindo bermuda e camiseta, conforme padronização descrita por Gordon *et al.* (1998).
- Estatura – utilizando-se estadiômetro portátil da marca Sanny®, modelo Caprice, com resolução de 0,1cm, a medida foi realizada com os adolescentes descalços, conforme padronização descrita por Gordon *et al.* (1998).
- IMC – foi calculado dividindo-se a massa em quilogramas pelo quadrado da estatura em metros.

3.4.2 Imagem Corporal

3.4.2.1 Satisfação Corporal

Para análise da satisfação corporal foi utilizado o instrumento *Body Shape Questionnaire – BSQ* (anexo 3) consiste em um questionário autoaplicável que avalia o grau de insatisfação com a imagem corporal do indivíduo nas últimas quatro semanas. A qual contém de 34 perguntas e seis possibilidades de resposta, cada uma destas equivale a uma determinada pontuação: nunca (1 ponto), raramente (2 pontos), às vezes (3 pontos), frequentemente (4 pontos), muito frequentemente (5 pontos) e sempre (6 pontos). O resultado da soma dos pontos permite classificar o grau de insatisfação com a imagem corporal. Uma pontuação menor que 80 é considerada sem insatisfação; entre 80 e 110, insatisfação leve; entre 111 e 140, insatisfação moderada; e maior que 140, insatisfação grave (CORDÁS E CASTILHOS, 1994).

3.4.2.2 Percepção Corporal

Para verificar a percepção da imagem corporal foi aplicada a *Escala de Silhuetas de Stunkard* (anexo 4), composta por uma sequência de nove figuras de silhuetas corporais, que avalia a percepção que o indivíduo tem do seu corpo real e do que gostaria de ter, utilizando como limites quatro categorias: baixo peso (1), eutrofia (2 a 5), sobrepeso (6 e 7), e obesidade (8 e 9).

A avaliação procedeu-se da seguinte forma: foi solicitado a cada indivíduo que escolhesse a figura que melhor representa seu corpo atual e a figura que representa o corpo que gostaria de ter, de acordo com as perguntas “Qual figura representa o seu corpo atual?” e “Qual figura representa o corpo que você gostaria de ter?”.

O resultado foi obtido por meio da subtração do número da silhueta escolhida como atual pelo da silhueta escolhida como ideal. A variação resultando em zero, foi classificado como satisfeito, caso contrário foi classificado como insatisfeito. Considera-se que uma diferença positiva indica insatisfação pelo excesso de peso, ou seja, desejo de diminuir o tamanho da silhueta e uma diferença negativa, refere uma insatisfação pela magreza, ou seja, desejo de aumentar a silhueta (STUNKARD, *et al.*, 1983).

3.4.3 Critérios Diagnósticos

O sobrepeso foi definido utilizando-se como ponto de corte o percentil 85 e a obesidade o percentil 97 para o IMC por idade e sexo, conforme proposto pela OMS (De ONIS *et al.*, 2007). Além disso, os resultados foram também expressos em unidades de Z-escore.

Para classificação do estágio maturacional, optou-se pela utilização da auto-avaliação dos estágios de maturação sexual propostos por Tanner (1962), determinados pelo estágio de desenvolvimento da pilosidade pubiana, evitando maior constrangimento dos adolescentes, visto ser considerado um indicador relativamente confiável da maturação biológica (MARTIN *et al.*, 2001; BOJIKIAN *et al.*, 2002; RÉ *et al.*, 2005).

3.5 TRATAMENTO DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES

3.5.1 Tratamento Intervenção Nutricional

Os três grupos-controle, hidroginástica e jump- participaram de uma sessão semanal de 60 min de orientação nutricional, durante 12 semanas, onde foram realizadas várias abordagens em relação a hábitos saudáveis, estilo de vida e cuidados com a saúde em geral. Além de aulas expositivas, os alunos participaram

de jogos nutricionais, com o objetivo de fortalecer alguns conceitos já passados de uma forma mais lúdica e também assistiram dois vídeos, um deles orientados a assistirem com a família, visto que está à disposição na internet.¹

3.5.2 Tratamento das Intervenções com Exercícios

3.5.2.1 Grupo de Treinamento Água/Hidroginástica

Grupo Água/Hidroginástica (GH): Realizou aulas semanais de orientação nutricional e três sessões semanais de *hidroginástica*, durante 12 semanas, divididas em aquecimento, parte principal aeróbica e relaxamento.

3.5.2.2 Grupo de Treinamento Terra/Jump

Grupo Terra/Jump (GJ): Realizou aulas semanais de orientação nutricional e três sessões semanais de *jump*, durante 12 semanas, divididas em aquecimento, parte principal aeróbica e relaxamento.

3.6 PROTOCOLO DE TREINAMENTO

Anterior ao início de protocolo de treinamento foi realizada uma semana de familiarização, visando à adaptação aos exercícios e à Escala de percepção subjetiva do esforço de *Borg* (BORG, 1998), experimentando todas as âncoras, (ênfatizando-se as duas que foram mais utilizadas), por meio dos mesmos exercícios que utilizaram no treinamento, provocando familiarização e adaptação aos mesmos e ao meio em que vão se exercitar.

Como protocolo, os grupos de treinamento físico realizaram as atividades três vezes por semana, no contraturno escolar, durante 12 semanas, com sessões de treino intervalado, variando as intensidades de acordo com a escala de percepção subjetiva do esforço de *Borg*, com duração variando entre 24 e 32 minutos de parte principal. Os exercícios foram semelhantes para ambos os grupos, entretanto

¹ Disponível em: <www.muitoalemdopeso.com.br>.

adaptados aos meios. Os exercícios utilizados no treinamento são descritos no quadro 1, assim como a periodização no quadro 2.

Quadro 1 - Exercícios utilizados nos treinos dentro e fora da água

| Nome e sigla do exercício | Descrição dos movimentos |
|----------------------------------|--|
| Saltito frontal (SF) | Flexão/extensão de quadril e semiflexão extensão de joelhos |
| Chute à frente (CF) | Flexão e extensão de quadril e joelhos |
| Saltito lateral (SL) | Abdução e adução do quadril com semiflexão de joelhos |
| Corrida estacionária (CE) | Flexão e extensão de quadril e joelhos |
| Chute ao lado (CL) | Abdução e adução de quadril com flexão e extensão de quadril e joelhos |
| Corrida posterior (CP) | Flexão e extensão de joelhos |
| Grupado (GR) | Flexão de tronco com flexão de quadril e joelhos |
| Chute atrás (CT) | Extensão e flexão de quadril |

Para o controle da intensidade de treino, optou-se pela utilização da Escala de Percepção Subjetiva do Esforço de *Borg* (BORG, 1998), pois, além de apresentar correlação significativa com o VO_2 e VO_2 MAX (ALBERTON, C.L. *et al.*, 2012), a mesma poderá ser utilizada por professores de educação física, já que é um instrumento sem custo e de fácil aplicação em ambiente escolar. Nesta faixa etária os adolescentes já apresentam capacidade cognitiva para entender e descrever, com acurácia, o esforço percebido utilizando a escala de *Borg* (GROSLAMBERT E MAHON, 2006). Embora a relação entre o esforço realizado e o esforço percebido não seja tão alta quanto em adultos, a correlação entre 0,74 e 0,87 dá sustentação à sua utilização.

O treinamento foi realizado com quatro minutos de execução para cada exercício. Até o final do segundo mesociclo intervalou-se dois minutos em cada intensidade, utilizando-se as âncoras 9 e 15 no primeiro microciclo, e 9 e 17 a partir de então, conforme progressão do treinamento. No último mesociclo intervalou-se três minutos de estímulo na âncora 17 e um minuto de recuperação na âncora 9, conforme progressão do treinamento visualizada no quadro 2.

Quadro 2 - Periodização do treinamento

| MACROCICLO – 12 SEMANAS | | | | | | | | |
|--------------------------------|--------------|------|-------------------|------|------------------|------|------------------|------|
| Exercícios | Mesociclo I | | | | Mesociclos II | | Mesociclo III | |
| | Microciclo I | | Microciclos II-IV | | Microciclos I-IV | | Microciclos I-IV | |
| | Tempo | Borg | Tempo | Borg | Tempo | Borg | Tempo | Borg |
| SF | 2'2' | 15/9 | 2'2' | 17/9 | 2'2' | 17/9 | 3'1' | 17/9 |
| CF | 2'2' | 15/9 | 2'2' | 17/9 | 2'2' | 17/9 | 3'1' | 17/9 |
| SL | 2'2' | 15/9 | 2'2' | 17/9 | 2'2' | 17/9 | 3'1' | 17/9 |
| CE | 2'2' | 15/9 | 2'2' | 17/9 | 2'2' | 17/9 | 3'1' | 17/9 |
| CL | 2'2' | 15/9 | 2'2' | 17/9 | 2'2' | 17/9 | 3'1' | 17/9 |
| CP | 2'2' | 15/9 | 2'2' | 17/9 | 2'2' | 17/9 | 3'1' | 17/9 |
| GR | | | 2'2' | 17/9 | 2'2' | 17/9 | 3'1' | 17/9 |
| CT | | | 2'2' | 17/9 | 2'2' | 17/9 | 3'1' | 17/9 |
| Parte Principal | 24 min. | | 32 min. | | 32 min. | | 32 min. | |

Os dois treinamentos foram realizados simultaneamente, com cada grupo no seu meio, no intuito de evitar possíveis interferências relativas à voz de comando, à temperatura ambiente, à umidade relativa do ar e ao horário de realização dos treinos.

3.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para caracterização da amostra foi realizado teste t de Student.

Para análise dos dados da imagem corporal as comparações entre os grupos e os tempos, além da interação grupo*tempo, foram utilizadas Equações de Estimativa Generalizada – GEE. Para a verificação das diferenças foi usado o post hoc de Bonferroni.

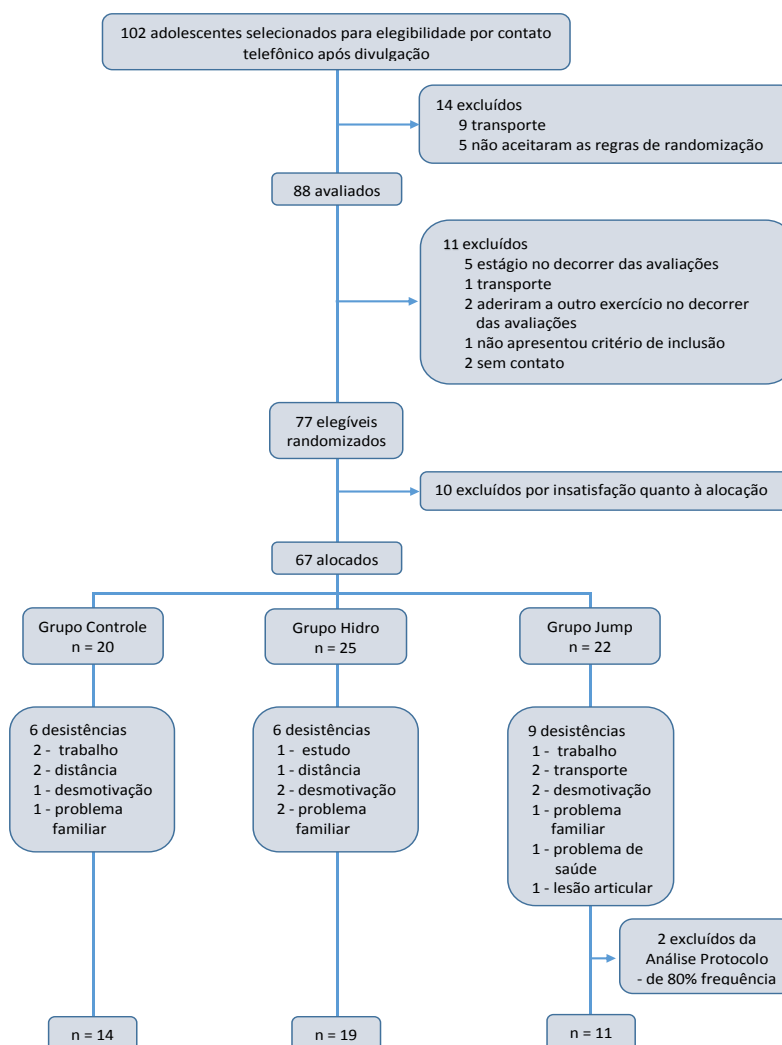
As análises foram realizadas utilizando-se o pacote computacional SPSS versão 20.0, sendo adotada significância estatística para $\alpha = 0,05$.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 FLUXO DOS PARTICIPANTES

O estudo maior que originou o presente estudo (SANTOS, N.S., 2015) foi conduzido prevendo a realização de dois tipos de análise, por protocolo e por intenção de tratar. Da análise por protocolo participaram todos os sujeitos que completaram o programa de treinamento e de orientação nutricional com pelo menos 80% de frequência, o que totalizou 44 adolescentes, conforme demonstrado na Figura 1. No presente estudo optamos por realizar análise com todos aqueles adolescentes que responderam os questionários pré e pós-intervenção.

Figura 1 - Fluxograma do ensaio clínico randomizado (SANTOS, N.S., 2015)



4.2 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A Tabela 1 apresenta as variáveis de caracterização da amostra dos 67 adolescentes que iniciaram o programa de intervenção, com a comparação entre os sexos.

Tabela 1 - Caracterização da amostra expressa em médias \pm desvio padrão

| | Total (n = 67) | | Masculino (n = 25) | | Feminino (n = 42) | | P |
|------------------------|-----------------|-----------|--------------------|-----------|-------------------|-----------|--------|
| Idade (anos) | 14,0 \pm 2,4 | | 13,0 \pm 1,9 | | 14,5 \pm 2,5 | | 0,010* |
| Massa (kg) | 83,6 \pm 20,6 | | 84,8 \pm 24,7 | | 82,9 \pm 18,1 | | 0,717 |
| Estatura (cm) | 160,2 \pm 9,2 | | 161,4 \pm 13,0 | | 159,4 \pm 6,0 | | 0,389 |
| Estágio Puberal | M/G | P | G | P | G | P | |
| | 4 \pm 1 | 4 \pm 1 | 3 \pm 1 | 3 \pm 1 | 4 \pm 1 | 4 \pm 1 | |

M = tamanho de mamas, G = tamanho de genitais, P = pilosidade pubiana, * Diferença significativa ($p < 0,05$).

Podemos observar que a única variável que apresentou diferenças foi a idade entre os participantes do estudo.

4.3 SATISFAÇÃO CORPORAL E PERCEPÇÃO CORPORAL

Os resultados das variáveis IMC e imagem corporal dos adolescentes que preencheram os questionários podem ser visualizados na Tabela 2, onde foram avaliados o nível de satisfação corporal e percepção corporal dos adolescentes que preencheram os questionários.

Tabela 2 - Comparação entre os tempos e os grupos para as variáveis IMC e imagem corporal.

| | Grupo | Pré | Pós | ▲% | Grupo | Tempo | Grupo* Tempo |
|--------------------|-------------------|--------------|---------------|-------|-------|--------------|-----------------|
| IMC | Controle (n = 11) | 30,1 (1,6) | 31,2 (1,7) | | | | |
| | Hidro (n = 18) | 32,8 (1,3) | 30,9 (1,3) * | | 0,457 | 0,006 | 0,005 |
| | Jump (n = 18) | 31,0 (1,3) | 29,7 (1,2) * | | | | |
| IC Atual | Controle (n = 11) | 6,8 (0,35) | 6,7 (0,53) | -1,5 | | | |
| | Hidro (n = 18) | 6,6 (0,30) | 6,1 (0,36) | -7,6 | 0,695 | 0,045 | 0,373 |
| | Jump (n = 18) | 7,0 (0,13) | 6,0 (0,43) * | -14,3 | | | |
| IC Desejada | Controle (n = 11) | 3,6 (0,22) | 3,9 (0,26) | 8,3 | | | |
| | Hidro (n = 18) | 3,8 (0,20) | 3,8 (0,19) | 0,0 | 0,861 | 0,309 | 0,608 |
| | Jump (n = 18) | 3,5 (0,24) | 3,9 (0,33) | 11,4 | | | |
| IC Score | Controle (n = 11) | 3,2 (0,35) | 2,8 (0,42) | -12,5 | | | |
| | Hidro (n = 18) | 2,7 (0,29) | 2,3 (0,30) | -14,8 | 0,366 | 0,006 | 0,306 |
| | Jump (n = 18) | 3,5 (0,15) | 2,1 (0,48) * | -40,0 | | | |
| BSQ Score | Controle (n = 11) | 90,8 (13,79) | 97,0 (10,65) | 6,8 | | | |
| | Hidro (n = 18) | 69,0 (11,04) | 93,6 (6,93) * | 35,7 | 0,556 | 0,020 | 0,498 |
| | Jump (n = 18) | 65,6 (17,02) | 101,5 (11,19) | 54,7 | | | |

IMC = Índice de Massa Corporal, IC = Imagem Corporal, BSQ = Body Shape Questionnaire, Δ% = Delta Porcentual. * Diferença significativa (p<0,05).

Como podemos observar na Tabela 2, o grupo controle não apresentou efeito significativo grupo*tempo em nenhuma das variáveis. Ambos os grupos de treinamento apresentaram diminuição do IMC. No entanto, o grupo jump apresentou melhoras na percepção corporal, diferente do grupo hidroginástica, que apresentou piora na satisfação corporal.

Burgess *et al.* (2005), corroborando nossos achados, verificaram melhoras na imagem corporal após um programa de treinamento de seis semanas, somente no grupo que treinou no meio terrestre, com aulas de dança aeróbica, comparado ao grupo que treinou no meio aquático, com natação, embora com mesmo protocolo de treino.

No que diz respeito a variável satisfação corporal, outros estudos multidisciplinares que propuseram acompanhamento nutricional aliado a programas de exercícios físicos para adolescentes com excesso de peso também apresentaram respostas positivas sobre essa variável, assim como no presente estudo para o grupo jump, com treinamentos de caráter aeróbico, e sessões de 50 min.,

diferenciando o treinamento somente na frequência de treino (LOFRANO *et al.*, 2009; Knopfli *et al.* 2007).

Além disso, Huang *et al.* (2007) verificaram uma associação entre a melhora da satisfação corporal com a melhora do estado nutricional, uma vez que das 657 adolescentes obesas avaliadas, as que emagreceram e conseguiram manter o mesmo peso ao longo do estudo apresentaram melhoras em seus escores de satisfação corporal, comparadas as meninas que tiveram aumento de peso. No entanto, no presente estudo, mesmo os dois grupos de exercícios tendo reduzido IMC, somente o grupo jump melhorou a satisfação com a imagem corporal.

Outro aspecto salientado na literatura que poderia ser levado em consideração na hora da escolha dos exercícios é o motivacional, já que Dyremyhr *et al.* (2014) verificaram que exercícios com maior motivação tendem a aumentar a satisfação corporal dos praticantes. No entanto, nossos achados não corroboram os achados de Dyremyhr *et al.* (2014), uma vez que o grupo que treinou no meio aquático, e que apresentou maior motivação durante todo o treinamento, demonstrando maior aderência e alegria no decorrer do treinamento, não obteve melhoras na satisfação corporal, ou seja, a motivação durante os treinos não teve relação direta com a variável principal do estudo.

Especula-se que a piora da satisfação corporal presente no grupo hidroginástica possa ser explicada pelo posicionamento mais crítico dos adolescentes, devido a maior exposição dos seus corpos, já que o grupo que treinou em meio aquático ficou mais exposto devido aos trajes de banho que tiveram que utilizar, possibilitando com que se enxergassem mais nos dias de aulas, o que nesses adolescentes não era comum, já que essa população evita exposição do próprio corpo (RUSSO, 2005). Único estudo encontrado avaliando a satisfação corporal de adolescentes comparando o meio aquático com o terrestre corroborou também nossos achados, encontrando melhoras efetivas para imagem corporal somente no grupo que treinou no meio terrestre (BURGESS *et al.*, 2005). Os autores referem que o grupo que treinou no meio terrestre, com a dança, era mais motivado (provavelmente porque era uma atividade nova para eles, já que a natação fazia parte do currículo escolar), além de ter alcançado redução da massa corporal, ao contrário do grupo da natação, fazendo com que os participantes ficassem mais satisfeitos com sua imagem.

Conti *et al.* (2005) ainda verificaram uma associação entre os níveis de satisfação corporal e a maturação sexual de adolescentes, a qual as meninas pós-púberes mostraram-se mais suscetíveis à apresentarem insatisfação com o seu corpo comparadas aos seus pares. No presente estudo havia prevalência, nos três grupos, de meninas pós-púberes, no entanto, o grupo jump melhorou a imagem corporal, mostrando que, no presente estudo, o estágio puberal não se relacionou diretamente com a variável principal do estudo.

De acordo com os estudos encontrados, pode-se dizer que ainda há uma lacuna quanto a qual tipo de exercício é mais eficiente para melhora da imagem corporal, já que alguns estudos encontraram resultados positivos na intervenção proposta com população semelhante ao do presente estudo (CAMPIBELL *et al.*, 2009; WAHIDA *et al.*, 2011; MORANO *et al.*, 2012), enquanto outros, mesmo com protocolos semelhantes, obtiveram resultados negativos (FERRIANI *et al.*, 2005; DALLANHOL, 2006).

Como limitações do estudo, podemos citar o tempo curto de intervenção, para essa variável, destacando-se que essa intervenção não foi realizada especificamente para o desfecho primário do presente estudo.

5 CONCLUSÃO

Dessa forma, para os grupos estudados, pode-se concluir que o treinamento com Jump, com duração de 12 semanas e três sessões semanais, foi eficiente para melhora da imagem corporal dos adolescentes obesos. Já o treinamento com Hidroginástica, embora com mesmo protocolo de treino, não demonstrou ser eficaz para a melhora da imagem corporal dos adolescentes alocados para esse grupo.

Contudo, tanto o treinamento com Jump como o treinamento com Hidroginástica foram eficazes para a redução do IMC dos adolescentes. Sendo um efeito positivo dos treinamentos na redução dos fatores de risco cardiometabólico.

Todavia, sugere-se que mais estudos sejam realizados a respeito dos efeitos do treinamento físico, tanto em meio aquático quanto em meio terrestre sobre a imagem corporal de adolescentes com excesso de peso, possibilitando, assim, um maior entendimento sobre o assunto.

A partir dos resultados do presente estudo, sugere-se como aplicação prática intervenções que agrupem a amostra com mesmo estado nutricional, nas quais eles possivelmente tenham um olhar menos crítico deles mesmos.

REFERÊNCIAS

- ALBERTON, CL. *et al.* Consumo de oxigênio e índice de esforço percebido em diferentes fitmo de execução na hidrogenástica. **Motriz**, v. 18, n. 3, p. 423-431, 2012.
- ARNAIZ, P. *et al.* Association of carotid intima media thickness with blood pressure and HDL cholesterol in children. **Revista Médica de Chile**, Santiago, p. 1268-1275, mayo 2012.
- AUSTIN, S.B.; HAINES, J., VEUGELERS, P.J. Body satisfaction and body weight: gender differences and sociodemographic determinants. **BioMed Central Public Health**, v.9, n. 31, 2009.
- BARROS, D.D. Imagem corporal: a descoberta de si mesmo. **História, Ciência, Saúde**, v. 12, n. 2, p. 547-554, 2005.
- BERG, I.; SIMONSSON, B.; RINGQVIST, I. Social background, aspects of lifestyle, body image, relations, school situation, and somatic and psychological symptoms in obese and overweight 15-year-old boys in a county in Sweden. **Scandinavian Journal of Primary Health Care**, n. 23, p. 95-101, 2005.
- BOJIKIAN, L.P. *et al.* Auto-avaliação puberal feminina por meio de desenhos e fotos. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 7, n. 2. P. 24-34, 2002.
- BORG, G. **Borg's perceived exertion and pain scales**, Champaing: Human Kinetics, 1998.
- BRANCO, L.M.; HILÁRIO, M.O.E.; CINTRA, I.D.P. Percepção e satisfação corporal em adolescentes e a relação com seu estado nutricional. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 33, n. 6, p. 292-296, 2006.
- BRASIL. Ministério Da Saúde. Estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2013. **Vigilância de Fatores de Risco de Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefone**, Brasília, v. 1, 2014.
- BURGESS, G.; GROGAN, S.; BURWITZ, L. Effects of a 6-week aerobic intervention on body image and physical self-perception in adolescents girls. **Elsevier B. V**, p. 57-66, 2006.
- CAMPBELL, A.; HAUSENBLAS, H.A. Effects of Exercise Interventions on Body Image. **Journal of Health Psychology**, v. 14, n. 6, p. 780-793, 2009.
- CARVALHO, A.M.P. *et al.* Auto conceito e imagem corporal em crianças obesas. **Paidéia**, v. 15, n. 30, p. 131-139, 2005.

CECCHETTO, F.H.; PENÃ, D.B.; PELLANDA, L.C. Insatisfação da imagem corporal e estado nutricional em crianças de 7 a 11 anos: estudo transversal. **Clinical and Biomedical Research**, v. 35, n. 2, 2015.

CONTI, M.A.; GAMBARDELLA, A.M.D.; FRUTUOSO, M.F.P. Insatisfação com a imagem corporal em adolescentes e sua relação com a maturação sexual. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v. 15, n. 2, p. 36-44, 2005.

CORDÁS, T.A.; CASTILHO, S. Imagem corporal nos transtornos alimentares-instrumento de avaliação: "Body Shape Questionnaire". *Psique Biol*, p. 17-21, 1994.

CORSEUIL, M.W. *et al.* Prevalência da insatisfação com a imagem corporal e sua associação com a inadequação nutricional em adolescentes. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 20, n. 1, p. 25-31, 2009.

CROMLEY, T.R. *et al.* Relationships between body satisfaction and psychological functioning and weight-related cognitions and behaviors in overweight adolescents. **Journal Adolescents Health**, v. 50, n. 6, p. 651-53, 2012.

DALLANHOL, S. **Efeito do exercício aeróbico combinado com a imaginação dirigida na imagem corporal e na intensidade dos sintomas depressivos em meninas adolescentes com obesidade**. 2006. Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2006.

DANIELS, S.R. *et al.* Overweight in Children and Adolescents: pathophysiology, consequences, prevention and treatment. **American Heart Association**, n. 111, p. 1999-2012, Apr. 2005.

DE ONIS, M. *et al.* Development of a WHO growth reference for school-aged and adolescents. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 85, n. 9, p. 660-667, 2007.

DYREMYHR, A.E.; DIAZ, E.; MELAND, E. How Adolescent Subjective Health and Satisfaction with Weight and Body Shape Are Related to Participation in Sports. **Journal of Environmental and Public Health**, 2014.

EARL, S.F; CHAOYANG, L. Defining the Metabolic Syndrome in Children and Adolescents: Will the Real Definition Please Stand Up? **The Journal of Pediatrics**, Atlanta, p.160-164, 2008.

EKELUND, U. *et al.* TV viewing and physical activity are independently associated with metabolic risk in children: the European Youth Heart Study. **PLoS Medicine**, v. 3, n. 12, p. 488, 2006.

FANG, J. *et al.* Carotid Intima-media thickness in childhood and adolescent obesity relations to abdominal obesity, high triglyceride level and insulin resistance. **International Journal of Medicine Sciences**, v. 7, n. 5, p. 278-283, 2010.

FERREIRA, A.A. *et al.* Composição e percepção corporal de adolescentes de escolas públicas. **Motricidade**, v. 9, n. 3, p. 19-29, 2012.

FERRIANI, M.G. *et al.* Auto-imagem corporal de adolescentes atendidos em um programa multidisciplinar de assistência ao adolescente obeso. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 5, n. 1, p. 27-33, 2005.

GOLDFIELD, G. *et al.* Effects of open-loop feedback on physical activity and television viewing in overweight and obese children: a randomized, controlled trial. **Pediatrics**, v. 118, n. 1, p. 157-166, 2006.

GOLDFIELD, G. *et al.* Video Game Playing Is Independently Associated with Blood Pressure and Lipids in Overweight and Obese Adolescents. **PLoS ONE**, v. 6, n. 11, Nov. 2011.

GROSSI, T. *et al.* Determinação da intensidade da aula de power jump por meio da frequência cardíaca. **Revista Brasileira de Cineantropometria de Desempenho Humano**, v. 10, n. 2, p. 129-136, 2008.

GROSLAMBERT, A.; MAHON, A.D. Perceived exertion: influence of age and cognitive development. *Sports Medicine*, v. 36, n. 11, p. 911-128, 2006.

HALPERN, A. Metabolic syndrome, dyslipidemia, hypertension and type 2 diabetes in youth: from diagnosis to treatment. **Journal Diabetology and Metabolic Syndrome**, v. 12, p. 55, 2010.

HUANG, J. *et al.* Body Image and Self-Esteem among Adolescents undergoing an Intervention Targeting Dietary and Physical Activity Behaviors. **Journal of Adolescent Health**, v. 40, n. 3, p. 245-251, Mar. 2007.

JANSSEN I. *et al.* Utility of childhood BMI in the prediction of adulthood disease: comparison of national and international references. **Obesity Research**, p. 1106-1115, 2005.

JONES, M.K. *et al.* Upright water-based exercise to improve cardiovascular and metabolic health: a qualitative review. **Complementary Therapies in Medicine**, v. 19, n. 2, p. 93-103, 2011.

KNOPFLI, B.H. *et al.* Effects of a multidisciplinary inpatient intervention on body composition, aerobic fitness, and quality of life in severely obese girls and boys. **Journal of Adolescent Health**, v. 42, n. 2, p. 119-127, 2008.

KRUEL, L.F.M. **Peso hidrostático e frequência cardíaca em pessoas submetidas a diferentes profundidades de água**. 1994. (Mestrado). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1994.

LARSEN, G. P. *et al.* Longitudinal trends in obesity in the United States from adolescence to the third decade of life. **Obesity**, Silver Spring, p. 1801-1804, 2010.

LEITE, N. *et al.* Efeitos de exercícios aquáticos e orientação nutricional na composição corporal de crianças e adolescentes obesos. **Revista Brasileira de Cineantropometria de Desempenho Humano**, v. 12, n. 4, p. 231-238, 2010.

LIMA, P.A. *et al.* Comportamento da frequência cardíaca em escolares submetidas a 12 semanas de treinamento na mobilidade jump. **Revista Terapia Manual**, v. 10, n. 49, p. 289-293, 2012.

LOFRANO, M. *et al.* Quality of life in Brazilian obese adolescents: effects of a long-term multidisciplinary lifestyle therapy. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 61, n. 7, July 2009.

LOPES, M.F.A. *et al.* The effects of water walking on the anthropometrics and metabolic young obese. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 17, n. 2, p. 145-155, 2015.

LOPEZ, J.C. *et al.* Insulin resistance and its association with the components of the metabolic syndrome among obese children and adolescents. **BMC Public Health**, n. 10, p. 318, 2010.

MERTIN, R.H.C. *et al.* Auto-avaliação da maturação sexual masculina por meio da utilização de desenhos e fotos. *Revista Paulista de Educação Física*, v. 15, n. 2, p. 212-222, 2001.

MENDONÇA, K.L. *et al.* Does Nutritional status interfere with adolescents body image perception. **Eating Behaviours**, p. 509-512, 2014.

MONTEIRO, C.A. *et al.* Shifting obesity trends in Brazil. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 54, n. 4, p. 342-346, 2000.

MORANO, M. *et al.* Changes in Actual and Perceived Physical Abilities in Clinically Obese Children: a 9-month Multi-Component Intervention Study. **PLoS ONE**, v.7, n. 12, 2012.

NG, M. *et al.* Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **Lancet**, p. 766–781, 2014.

NUPPONEN, M. *et al.* Metabolic Syndrome From Adolescence to Early Adulthood Effect of Infancy-Onset Dietary Counseling of Low Saturated Fat: The Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project (STRIP). **American Heart Association Journals**, Dallas, p. 605-613, Feb. 2015.

OLADEJO, A.O. Overview of the Metabolic Syndrome; an Emerging Pandemic of Public Health Significance. **Annals of Ibadan Postgraduate Medicine**, Ekiti State, v. 9, p. 78-83, 2011.

OLIVEIRA, A.A. *et al.* Sobre peso e Obesidade Infantil: Influência de Fatores Biológicos e Ambientais em Feira de Santana, BA. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 47, n. 2, p. 144-150, abr. 2003.

PARK, T.G. *et al.* Lifestyle plus exercise intervention improves metabolic syndrome markers without change in adiponectin in obese girls. *Annals of Nutrition and Metabolism*, v. 51, n. 3, p. 197-203, 2007.

PETROSKI, E.L.; PELEGRINI, A.; GLANER, M.F. Motivos e prevalência de insatisfação com a imagem corporal em adolescentes. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 4, n. 17, p. 1071-1077, 2012.

POETA, L.S. *et al.* Intervenção interdisciplinar em crianças obesas e o impacto na saúde e qualidade de vida. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 89, n.5, jan. 2013.

POETA, L.S.; DUARTE, M.F.S.; GIULIANO, I.C.B. Qualidade de vida relacionada à saúde de crianças obesas. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 56, n. 2, p. 168-172, 2010.

RÉ, A.H.N. *et al.* Relações entre crescimento, desempenho motor, maturação biológica e idade cronológicas em jovens do sexo masculino. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v. 19, n. 2, p. 153-162, 2005.

RIECK, T. *et al.* Health-related fitness, body mass index, and risk of depression among adolescents. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 45, n. 6, p. 1083-1088, 2012.

RUSSO, R. Imagem corporal: construção através da cultura do belo. **Movimento e Percepção**, v. 5, n. 6, 2005.

SANTOS, A.A.; OBATA, D.; CALEGARI, F. Verificar distúrbios da imagem corporal em relação ao índice de massa corporal de adolescentes, do gênero feminino, matriculadas em escolares particulares de Mogi das Cruzes – SP. **Revista Brasileira de Obesidade e Emagrecimento**, v. 2, n. 10, p. 351-361, 2008.

SANTOS, N.A. **Efeitos do treinamento aquático e terrestre sobre os fatores de risco cardiometabólico, qualidade de vida e saúde mental em adolescentes com excesso de peso: ensaio clínico randomizado**. 2015. (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

SCHIEHLL, P.E. *et al.* Forças de reação vertical nos exercícios de jump fit. **Anais do XI Congresso Brasileiro de Biomecânica**, João Pessoa-Paraíba, 2005.

SCHIEHLL, P.E.; LOSS, J.F. Impacto do jump fit. **Anais do X Congresso Brasileiro de Biomecânica de Ouro Preto-Minas Gerais**, p. 307-310, 2003.

SHILDER, P. **A imagem do corpo: as energias construtivas da psique**. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes; 1999.

STUNKARD, A.J.; SORENSEN, T.; SHULLSINGER, F. Use of the Danish Adoption Register for the study of obesity and thinness. **Raven Press**: New York, p. 115-120.

SILVA, E.M.D.; KRUEL, L.F.M. Caminhada em Ambiente Aquática e Terrestre: Revisão de Literatura Sobre a Comparação das Respostas Neuromusculares e Cardiorrespiratórias. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, n. 6, p. 500-504, 2008.

SONNEVILLE, K.R. *et al.* Body Satisfaction Weight Gain, and Binge Eating Among Overweight Adolescent Girls. **International Journal of Obesity**, v. 7, n. 36, p. 944-949, 2012.

STRAUSS, R.S. Childhood Obesity and Self-Esteem. **Pediatrics Aappublication**, v. 105, n. 1, Jan. 2000.

TANNER, J.M. **Growth at adolescents**. Springfield: Thomas, 1962.

TAVARES, M. F. O Dinamismo da Imagem corporal. **Phorte**, p. 30-34, São Paulo, 2007.

TRICHES, R.M.; GIUGLIANI, E.R.J. Insatisfação corporal em adolescentes de dois municípios da região Sul do Brasil. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 2, p. 119-128, 2007.

WAHIDA, F.Z. *et al.* Physical Activity, Eating Behaviours and Body Image Perception among Young Adolescents in Kuantan, Pahang, Malaysia. **Malaysian Journal of Nutrition**, v. 17, n. 3, p. 325-336, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesidad, alimentación y actividad física. Washington DC. p.17.

VINER, R.M. *et al.* Body mass, weight control behaviours, weight perception and emotional well being in a multiethnic sample of early adolescents. **International Journal of Obesity**, v. 30, p. 1514-1521, 2006.

ANEXO A - TERMO DE ASSENTIMENTO

TERMO DE ASSENTIMENTO

Estamos lhe convidando a participar de um projeto cujo objetivo é verificar a eficiência de um programa de 12 semanas de exercícios físicos e dieta, para a redução do excesso de peso e dos fatores de risco para doenças cardíacas e metabólicas a ele associados, em adolescentes com excesso de peso, que será realizado em parceria com a escola em que você estuda.

Os participantes serão divididos em três grupos, de igual número, por meio de um sorteio. Os três grupos terão aulas de orientação nutricional e dois deles também terão exercícios físicos, sendo um com aulas de hidroginástica e outro com aulas de *jump* (mini camas elásticas).

Para este estudo, além da participação em três sessões semanais de exercícios e/ou um encontro semanal com a nutricionista, será necessário realizar algumas medidas corporais em dois momentos: peso, altura, circunferência abdominal, dobras cutâneas, cabendo ressaltar que nenhuma dessas medidas é invasiva ou dolorosa. Além disso, também serão realizadas cinco coletas de sangue, por punção venosa, para os exames bioquímicos (colesterol total, HDL, LDL, glicemia, triglicérides, insulina e proteína C reativa) para medir o risco cardiometabólico utilizando materiais individuais e descartáveis (agulhas e seringas), não lhe causando qualquer risco à integridade física e mental, apenas o desconforto da picada.

É possível que você se sinta constrangido ao responder alguma(s) questão (ões) dos questionários utilizados no estudo ou na avaliação da maturação sexual autorreferida, assim, destacamos que terão total liberdade para se recusarem a responder tais questões, sem que isso signifique qualquer prejuízo para vocês dentro do presente projeto de pesquisa.

Para os grupos de exercícios, serão necessárias 36 visitas à Escola de Educação Física da UFRGS – ESEF, para as sessões de exercícios, sendo que em 12 delas além dos exercícios haverá a aula de orientação nutricional, mais duas visitas para o preenchimento do termo de assentimento, além da realização das avaliações pré e pós-período de treinamento. O grupo de orientação nutricional

deverá realizar 12 visitas à ESEF para as aulas, além das duas para preenchimento do termo de assentimento e realização das avaliações. O tempo despendido para cada sessão de exercícios será de no máximo 50 minutos e para as aulas de orientação nutricional será de 60 minutos. Para as avaliações pré e pós-intervenção serão despendidos 120 minutos.

Efeitos adversos (musculoesqueléticos ou cardiorrespiratórios) não são esperados durante o treinamento, no entanto, serão verificados por meio de relato dos participantes.

Este estudo é coordenado pela professora doutora Beatriz D'Agord Schaan, do serviço de endocrinologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, e as eventuais dúvidas em qualquer etapa do estudo poderão ser sanadas por ela e por Natalia Soares dos Santos, podendo ser encontradas nos telefones (51) 33598127 ou (51) 33085820. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com a Comissão de Pesquisa, Ética e Saúde do Hospital de Clínicas de Porto Alegre – fone: 51 33597640, de segunda à sexta-feira, das 8h00 às 17h00.

Se você apresentar algum risco para a saúde, verificado pelos exames realizados, seus pais serão informados e orientados para que possam encaminhar você ao serviço de saúde adequado.

Não haverá qualquer custo para a participação na pesquisa, bem como não será oferecido qualquer tipo de compensação financeira aos participantes.

Após término do projeto será oferecido, a todos os participantes, a continuidade em projetos de exercícios físicos realizados na ESEF-UFRGS.

Lembramos que o seu nome não será divulgado em nenhum momento da pesquisa. Caso não haja interesse em participar do estudo ou queira retirar este assentimento a qualquer momento, não haverá qualquer modificação no tratamento que recebe na escola.

Este documento foi elaborado em duas vias, sendo uma delas entregue ao participante e outra à equipe responsável pela pesquisa.

Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar meu assentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades, prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento na escola.

| Nome do Participante | Assinatura | Data |
|----------------------|------------|------|
| | | |

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido do pai ou representante legal para a participação neste estudo.

| Nome do Pesquisador | Assinatura | Data |
|---------------------|------------|------|
| | | |

ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estamos convidando seu filho ou filha a participar de um projeto cujo objetivo é verificar a eficiência de um programa de 12 semanas de exercícios físicos e dieta, para a redução do excesso de peso e dos fatores de risco para doenças cardíacas e metabólicas a ele associados, em adolescentes com excesso de peso, que será realizado em parceria com a escola em que estuda.

Os participantes serão divididos em três grupos, de igual número, por meio de um sorteio. Os três grupos terão aulas de orientação nutricional e dois deles também terão exercícios físicos, sendo um com aulas de hidroginástica e outro com aulas de *jump* (mini camas elásticas).

Para este estudo, além da participação em três sessões semanais de exercícios e/ou um encontro semanal com a nutricionista, será necessário realizar algumas medidas corporais em dois momentos: peso, altura, circunferência abdominal, dobras cutâneas, cabendo ressaltar que nenhuma dessas medidas é invasiva ou dolorosa. Além disso, também serão realizadas cinco coletas de sangue, por punção venosa, para os exames bioquímicos (colesterol total, HDL, LDL, glicemia, triglicerídeos, insulina e proteína C reativa) para medir o risco cardiometabólico utilizando materiais individuais e descartáveis (agulhas e seringas), não causando qualquer risco à integridade física e mental dos adolescentes, apenas o desconforto da picada.

É possível que seu filho se sinta constrangido ao responder alguma (s) questão (ões) dos questionários utilizados no estudo ou na avaliação da maturação sexual autorreferida, assim, destacamos que eles terão total liberdade para se recusarem a responder tais questões, sem que isso signifique qualquer prejuízo para eles dentro do presente projeto de pesquisa.

Para os grupos de exercícios, serão necessárias 36 visitas à Escola de Educação Física da UFRGS – ESEF, para as sessões de exercícios, sendo que em 12 delas além dos exercícios haverá a aula de orientação nutricional, mais duas visitas para o preenchimento do termo de consentimento e assentimento, além da realização das avaliações pré e pós-período de treinamento. O grupo de orientação nutricional deverá realizar 12 visitas à ESEF para as aulas, além das duas para

preenchimento do termo de consentimento e assentimento e realização das avaliações. O tempo despendido para cada sessão de exercícios será de no máximo 50 minutos e para as aulas de orientação nutricional será de 60 minutos. Para as avaliações pré e pós-intervenção serão despendidos 120 minutos.

Efeitos adversos (musculoesqueléticos ou cardiorrespiratórios) não são esperados durante o treinamento, no entanto, serão verificados por meio de relato dos participantes.

Este estudo é coordenado pela professora doutora Beatriz D'Agord Schaan, do serviço de endocrinologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, e as eventuais dúvidas em qualquer etapa do estudo poderão ser sanadas por ela e por Natalia Soares dos Santos, por meio dos telefones (51) 33598127 ou (51) 33085820. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com a Comissão de Pesquisa, Ética e Saúde do Hospital de Clínicas de Porto Alegre – fone: 51 33597640, de segunda a sexta-feira das 8h00 às 17h00.

Se o seu filho (a) apresentar algum risco para a saúde, verificado pelos exames realizados, nós o informaremos e orientaremos para que possa ser encaminhado(a) ao serviço de saúde adequado.

Não haverá qualquer custo para a participação na pesquisa, bem como não será oferecido qualquer tipo de compensação financeira aos participantes.

Após término do projeto será oferecido, a todos os participantes, a continuidade em projetos de exercícios físicos realizados na ESEF-UFRGS.

Lembramos que o nome de cada adolescente não será divulgado em nenhum momento da pesquisa. Caso não haja interesse em que seu filho(a) participe do estudo ou queira retirar este consentimento a qualquer momento, não haverá qualquer modificação no tratamento que recebe na escola.

Este documento foi elaborado em duas vias, sendo uma delas entregue ao participante e outra à equipe responsável pela pesquisa.

Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar meu assentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades, prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento na escola.

| | | |
|----------------------------------|------------|------|
| Nome do Participante | | Data |
| | | |
| Nome do Pai ou Responsável Legal | Assinatura | Data |
| | | |

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido do pai ou representante legal para a participação neste estudo.

| | | |
|---------------------|------------|------|
| Nome do Pesquisador | Assinatura | Data |
| | | |

ANEXO C - QUESTIONÁRIO SOBRE A IMAGEM CORPORAL

Questionário sobre a imagem corporal

Gostaríamos de saber como você vem se sentindo em relação à sua aparência nas últimas quatro semanas. Por favor leia cada questão e faça um círculo apropriado. Use a legenda abaixo:

- | | |
|--------------|-------------------------|
| 1. Nunca | 4. Frequentemente |
| 2. Raramente | 5. Muito frequentemente |
| 3. Às vezes | 6. Sempre |

9. *Por favor, responda a todas as questões.*

10. Nas últimas quatro semanas:

- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Sentir-se entediada faz você se preocupar com sua forma física? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2. Você tem estado tão preocupada com sua forma física a ponto de sentir que deveria fazer dieta? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 3. Você acha que suas coxas, quadril ou nádegas são grande demais para o restante de seu corpo? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 4. Você tem sentido medo de ficar gorda (ou mais gorda)? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 5. Você se preocupa com o fato de seu corpo não ser suficientemente firme? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 6. Sentir-se satisfeita (por exemplo após ingerir uma grande refeição) faz você sentir-se gorda? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7. Você já se sentiu tão mal a respeito do seu corpo que chegou a chorar? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 8. Você já evitou correr pelo fato de que seu corpo poderia balançar? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 9. Estar com mulheres magras faz você se sentir preocupada em relação ao seu físico? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 10. Você já se preocupou com o fato de suas coxas poderem espalhar-se quando se senta? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 11. Você já se sentiu gorda, mesmo comendo uma quantidade menor de comida? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 12. Você tem reparado no físico de outras mulheres e, ao se comparar, sente-se em desvantagem? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 13. Pensar no seu físico interfere em sua capacidade de | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

- se concentrar em outras atividades
(como por exemplo, enquanto assiste à televisão, lê ou
participa de uma conversa)?
14. Estar nua, por exemplo, durante o banho, faz você se
sentir gorda? 1 2 3 4 5 6
15. Você tem evitado usar roupas que a fazem notar as
formas do seu corpo? 1 2 3 4 5 6
16. Você se imagina cortando fora porções de seu corpo? 1 2 3 4 5 6
17. Comer doce, bolos ou outros alimentos ricos em
calorias faz você se sentir gorda? 1 2 3 4 5 6
18. Você deixou de participar de eventos sociais (como,
por exemplo, festas) por sentir-se mal
em relação ao seu físico? 1 2 3 4 5 6
19. Você se sente excessivamente grande e
arredondada? 1 2 3 4 5 6
20. Você já teve vergonha do seu corpo? 1 2 3 4 5 6
21. A preocupação diante do seu físico leva-lhe a fazer
dieta? 1 2 3 4 5 6
22. Você se sente mais contente em relação ao seu físico
quando de estômago vazio
(por exemplo pela manhã)? 1 2 3 4 5 6
23. Você acha que seu físico atual decorre de uma falta
de autocontrole? 1 2 3 4 5 6
24. Você se preocupa que outras pessoas possam estar
vendo dobras na sua cintura ou estômago? 1 2 3 4 5 6
25. Você acha injusto que as outras mulheres sejam mais
magras que você? 1 2 3 4 5 6
26. Você já vomitou para se sentir mais magra? 1 2 3 4 5 6
27. Quando acompanhada, você fica preocupada em
estar ocupando muito espaço
(por exemplo, sentado num sofá ou no banco de um
ônibus)? 1 2 3 4 5 6
28. Você se preocupa com o fato de estarem surgindo
dobrinhas em seu corpo? 1 2 3 4 5 6
29. Ver seu reflexo (por exemplo, num espelho ou na
vitrine de uma loja) faz você sentir-se
mal em relação ao seu físico? 1 2 3 4 5 6
30. Você belisca áreas de seu corpo para ver o quanto há 1 2 3 4 5 6

de gordura?

31. Você evita situações nas quais as pessoas possam ver seu corpo (por exemplo, vestiários ou banhos de piscina)? 1 2 3 4 5 6

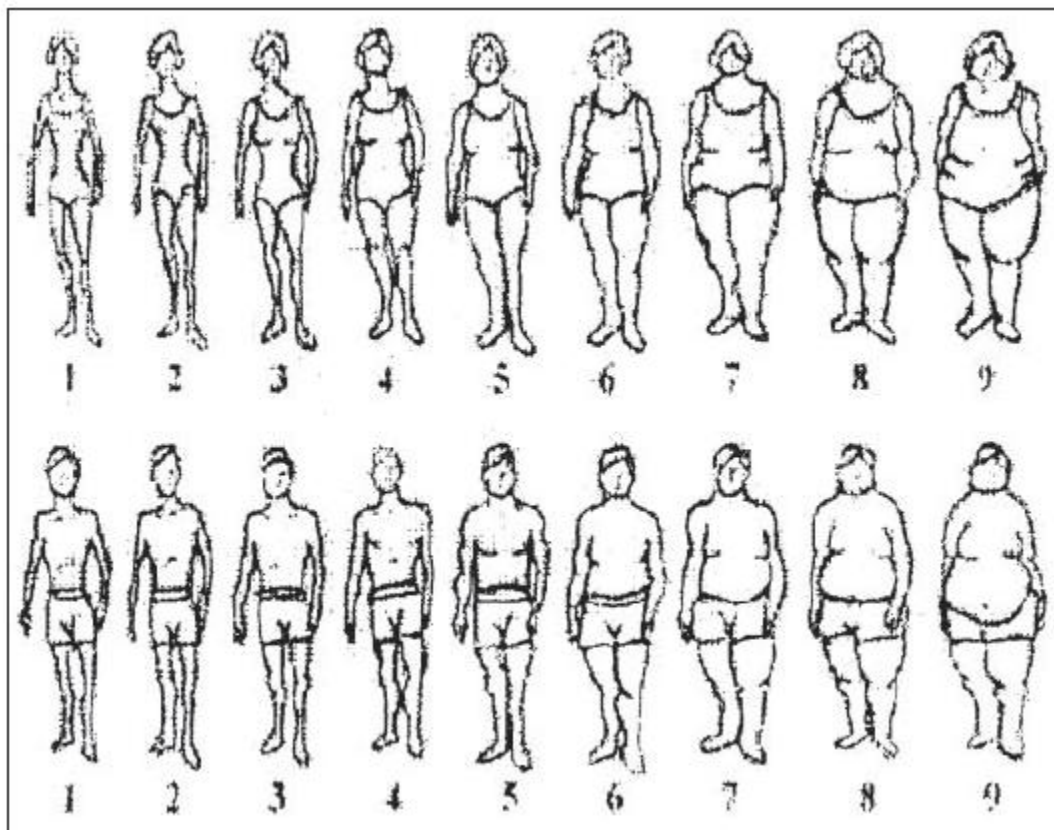
32. Você toma laxantes para se sentir magra? 1 2 3 4 5 6

33. Você fica particularmente consciente do seu físico quando em companhia de outras pessoas? 1 2 3 4 5 6

34. A preocupação com seu físico faz-lhe sentir que deveria fazer exercícios? 1 2 3 4 5 6

ANEXO D - ESCALA DE SILHUETAS DE STUNKARD

Escala de Silhuetas de Stunkard



Stunkard, A. J; Sorensen, T. e Schulsinger, F, 1983.

1) Qual figura representa o seu corpo atual?

1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9()

2) Qual figura representa o corpo que você gostaria de ter?

1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9()