

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM REABILITAÇÃO FÍSICO-
MOTORA**

**A INFLUÊNCIA DE UM PROGRAMA DE
EXERCÍCIOS COM BOLA SUÍÇA SOBRE A
FLEXIBILIDADE DE ESCOLARES**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Tatiéli Zulian

SANTA MARIA, RS, BRASIL

2013

A INFLUÊNCIA DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS COM BOLA SUÍÇA SOBRE A FLEXIBILIDADE DE ESCOLARES

Tatiéli Zulian

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Reabilitação Físico-motora, Área de Concentração em Abordagens Integralizadora da Postura Corporal, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção de grau de
Especialista em Reabilitação Físico-motora.

Orientadora: Dr^a Ana Fátima Viero Badaró

SANTA MARIA, RS, BRASIL

2013

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências da Saúde
Curso de Especialização em Reabilitação Físico-motora**

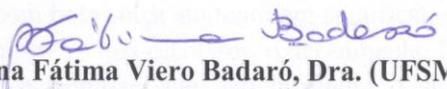
A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Monografia de Especialização

**A INFLUÊNCIA DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS COM BOLA
SUÍÇA SOBRE A FLEXIBILIDADE DE ESCOLARES**

Elaborada por
Tatiéli Zulian

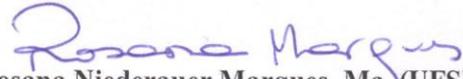
como requisito parcial para obtenção do grau de
Especialista em Reabilitação Físico-motora.

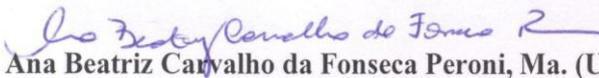
COMISSÃO EXAMINADORA:


Ana Fátima Viero Badaró, Dra. (UFSM)

(presidente, orientador)


Claudia Morais Trevisan, Dra. (UFSM)


Rosana Niederauer Marques, Ma. (UFSM)


Ana Beatriz Carvalho da Fonseca Peroni, Ma. (UFSM)

(suplente)

Santa Maria, 09 de julho de 2013.

RESUMO

Monografia de Especialização

Curso de Especialização em Reabilitação Físico-motora

Universidade Federal de Santa Maria

A INFLUÊNCIA DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS COM BOLA SUÍÇA SOBRE A FLEXIBILIDADE DE ESCOLARES

AUTORA: TATIÉLI ZULIAN

ORIENTADORA: Dr^a ANA FÁTIMA VIERO BADARÓ

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 09 de julho de 2013.

Resumo: A flexibilidade é uma das características de manutenção da postura e do movimento humano. A infância e a adolescência são períodos do desenvolvimento corporal em que há maior capacidade para adquirir e manter níveis de mobilidade elevados. O objetivo deste estudo foi verificar a influência da flexibilidade de escolares após um programa de exercícios com bola suíça. Foi realizado estudo piloto com 12 escolares, em uma instituição filantrópica na cidade de Santa Maria/RS, com a intenção de aplicar a proposta metodológica e conhecer o ambiente de realização da pesquisa. Avaliou-se o índice de massa corporal, a presença de dor e os testes de flexibilidade. Os escolares foram submetidos, semanalmente, a dez sessões de exercícios com bola suíça, durante três meses. Com base na metodologia utilizada no estudo piloto, realizou-se estudo clínico randomizado cego com 45 escolares, de ambos os gêneros, de 07 a 12 anos, que foram divididos em grupo intervenção e grupo controle. Os resultados mostram que os exercícios com bola suíça aumentaram significativamente a flexibilidade para alguns testes. Em relação ao gênero dos escolares, o desempenho foi diferente para cada teste. Quanto à queixa de dor, verificou-se que não diminuiu o sintoma, mas reduziu a sua intensidade. As práticas de exercícios com bola suíça propiciaram melhora da flexibilidade e socialização do grupo. Percebe-se a necessidade de mais estudos, especialmente com relação à flexibilidade e à mobilidade corporal, a fim de desenvolver estratégias eficazes de Fisioterapia na saúde dos escolares.

Palavras-chaves: Criança. Fisioterapia. Flexibilidade. Postura. Dor musculoesquelética.

ABSTRACT

Monograph Specialization
Specialization Program in Physical Motor Rehabilitation
Universidade Federal de Santa Maria

THE INFLUENCE OF A PROGRAM OF EXERCISES WITH SWISS BALL ON THE FLEXIBILITY OF SCHOOLCHILDREN

AUTHOR: TATIÉLI ZULIAN

ADVISER: Dr^a ANA FÁTIMA VIERO BADARÓ

Defense Place and Date: Santa Maria, July 9th, 2013.

The flexibility is one of the characteristics of maintenance of posture and human movement. The childhood and adolescence are periods of bodily development in which there is greater capacity to acquire and maintain high levels of mobility. The objective of this study was verify the influence of the flexibility of schoolchildren after a program of exercises with Swiss ball. The pilot study was realized with 12 schoolchildren in philanthropic institution in the city of Santa Maria/RS with the intention of applying the proposed method and knowing the environment of the research. It has been evaluated the body mass index, the presence of pain and the flexibility tests. The schoolchildren subject weekly to ten sessions of exercises with Swiss ball for three months. Under the methodology used of the pilot study, it was performed blind, randomized, clinical study with 45 schoolchildren of both genders 07 to 12 years old who were divided into intervention and control groups. The results show that the Swiss ball exercises significantly increased the flexibility for some tests. It regarding the schoolchildren genre the performance was different for each test. As for pain lament, it was found that the symptom did not decrease but reduced the intensity. The practice of exercises with Swiss ball propitiated improves flexibility and socialization of group. One can see the need for further studies especially in relation to flexibility and mobility body in order to develop effective strategies for Physiotherapy in health of schoolchildren.

Health descriptors: Child. Physiotherapy. Flexibility. Posture. Musculoskeletal pain

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A - Projeto de Pesquisa	29
ANEXO B – Registro do Projeto no SIE	30
ANEXO C – Termo de Aprovação no CEP	32
ANEXO D – Controle de Presença	35
ANEXO E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	36
ANEXO F – Termo de Assentimento	38
ANEXO G – Protocolo de Exercícios	39
ANEXO H – Normas da Revista Fisioterapia em Movimento	42

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
ARTIGO	11
Resumo	11
Abstract	12
Introdução	13
Materiais e Métodos	14
Resultados	17
Discussão	20
Conclusão	22
Referências Bibliográficas	22
CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS	27

INTRODUÇÃO

A infância e a adolescência são períodos de grande importância para o desenvolvimento musculoesquelético. Os hábitos incorretos nessas fases podem influenciar em alterações posturais na vida adulta. As vivências corporais experimentadas por cada um, nas diferentes fases da vida, tem relação tanto nas alterações físicas, na estatura, no peso corporal e na postura do indivíduo, como nas alterações psicológicas (DETSCH; CANDOTTI, 2001).

Para o Ministério da Saúde (2012), a escola é um ambiente importante no contexto de socialização, que se encarrega, principalmente, da transmissão do saber organizado e também, para Vasconcelos et al. (2010), é uma fase representativa do melhor momento para o ensino de hábitos saudáveis. A Fisioterapia tem muito a contribuir no ambiente escolar por meio de trabalhos de informação, diagnóstico precoce, terapêutica específica, a fim de combater o aparecimento e evolução das alterações posturais (BACK; LIMA, 2009) e proporcionar a prevenção de síndromes dolorosas (CANDOTTI; NOLL; ROTH, 2012).

A flexibilidade, uma das características principais da aptidão física relacionada à saúde, é resultante da capacidade de amplitude máxima passiva fisiológica de um dado movimento articular (ARAUJO, 2008). O alongamento, por sua vez, é considerado um exercício físico que pode manter e/ou desenvolver uma boa flexibilidade e permite a execução de movimentos com amplitudes articulares dentro de suas necessidades (ACHAUR JUNIOR, 2007; BADARÓ; SILVA; BECHE, 2007). A flexibilidade é considerada um importante requisito para acompanhar o crescimento e o desenvolvimento corporal do indivíduo, e o ambiente escolar propicia e facilita a observação dessa evolução.

No período da infância e da adolescência, é maior a capacidade de adquirir e manter índices de flexibilidade; assim, é importante enfatizar os trabalhos nessa faixa etária. A flexibilidade é considerada multifatorial entre os indivíduos, uma vez que se leva em consideração fatores como medidas antropométricas, composição corporal, genéticos, culturais e patológicos (BERTOLLA et al., 2007; MINATTO et al., 2008).

A prática de exercícios de alongamento deve ser evidenciada desde a infância (PEREIRA et al., 2011), principalmente com a intenção de gerar na criança o prazer em realizar essas atividades, por meios lúdicos. A bola suíça pode ser considerada um recurso terapêutico apropriado à faixa etária, com o propósito de garantir a melhor adesão de escolares ao tratamento (BONORINO; BORIN; SILVA, 2007; CORRÊA; BÉZZIN, 2008; WEBER et al.,

2012). Esse acessório, juntamente com os exercícios de cinesioterapia, estimula o desenvolvimento da ludicidade e facilita a aprendizagem e o desenvolvimento pessoal e sociocultural.

A temática proposta nesta monografia envolve a criança na idade escolar ao se utilizar da investigação da flexibilidade como fator de referência para avaliar os resultados do trabalho realizado pela Fisioterapia, por meio de exercícios com bola suíça.

A proposta deste estudo surgiu a partir do projeto de pesquisa: “Avaliações e Acompanhamento do Crescimento e do Desenvolvimento Corporal de Escolares” (ANEXO A), que se desenvolve desde 2009, no Centro de Referência Familiar Recanto do Sol (CEFASOL). Tal projeto foi elaborado sob a perspectiva do ensino, da pesquisa e da extensão e tem como objetivos avaliar, identificar e acompanhar não só o crescimento como também o desenvolvimento corporal de crianças em idade escolar. Pretendeu-se, com ele, prevenir alterações posturais, promover conhecimento de saúde e de autocuidado corporal, com influência sobre a autoestima e na socialização dos escolares (BADARÓ et al., 2012).

Percebeu-se, assim, a necessidade de mais pesquisas por meio de práticas com exercícios na flexibilidade de escolares, pois a infância e a adolescência são períodos do crescimento e do desenvolvimento corporal, em que há maior capacidade para adquirir e manter níveis de mobilidade. Dessa forma, surgiu a proposta deste estudo, que envolveu o acompanhamento da flexibilidade de escolares por meio de exercícios com bola suíça. Buscou-se identificar o índice de massa corporal, verificar a incidência e a localização das queixas dolorosas e avaliar os graus de limitações da flexibilidade com e sem a intervenção cinesioterapêutica.

O projeto passou pelo registro no SIE (ANEXO B) e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da UFSM - Universidade Federal de Santa Maria, sob nº 11423512.6.0000.5346 (ANEXO C). Durante o período de atividades no CEFASOL, contou-se com a participação de alunos da graduação e bolsistas do programa de extensão “Fisioterapia no Crescimento e no Desenvolvimento Corporal de Escolares”, do curso de Fisioterapia, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Primeiramente, de setembro a novembro de 2012, realizou-se um estudo piloto, em que foi aplicada a proposta metodológica do estudo e, também, se conheceu o ambiente de realização da pesquisa. Participaram do estudo piloto 12 escolares do CEFASOL, de ambos os gêneros sexuais (seis meninos e seis meninas), com idade entre 09 e 11 anos. Durante a execução da proposta, foi observada a sistematização dos testes, exercícios e assiduidade dos escolares. Estes foram selecionados aleatoriamente, dentro da faixa etária, para a realização dos exercícios com bola. Inicialmente eles passaram pela avaliação não só do peso e da

estatura, como também da flexibilidade, por meio do teste de sentar e alcançar, do teste de terceiro dedo e do teste de Schober. Essa avaliação foi realizada em três momentos: antes, após cinco sessões e após dez sessões. Durante os testes, prestou-se atenção na posição de membros e no comportamento de escolares. Para a intervenção, os escolares realizaram dez sessões semanais e se seguiu um protocolo de exercícios com bola suíça, com possibilidade de duas faltas. Ao fim do estudo, apenas dois escolares concluíram a terapia.

Diante dos resultados observados no estudo piloto, realizaram-se adequações na metodologia inicialmente proposta, para o melhor desenvolvimento e viabilidade do estudo. Acrescentou-se o teste de Stibor e a avaliação de queixas dolorosas. As coletas foram realizadas por avaliador cego, que não participou das atividades dos grupos, contribuindo, assim, para maior credibilidade do estudo. Devido à baixa frequência dos escolares, disponibilizou-se horários diversificados na semana, com possibilidade de recuperação das faltas.

Procurou-se manter a questão do lúdico em todas as atividades; por exemplo: para o controle de presença, elaborou-se um cartaz com o nome de cada participante, número de sessões e ilustrações de desenhos animados (ANEXO D). Essas imagens foram escolhidas pelos alunos e cada um era responsável por marcar sua presença ao final de cada sessão. Cada exercício realizado com as bolas recebeu um nome e este foi decidido pelos escolares e alunos da graduação em Fisioterapia.

Para o início desta pesquisa, todos os escolares incluídos e seus responsáveis foram esclarecidos a respeito do procedimento do estudo e assinaram um termo formal de consentimento livre e esclarecido (ANEXO E) e termo de assentimento (ANEXO F) para a participação no estudo. As crianças de 07 a 11 anos foram divididas estratificadamente, por faixa etária e gênero sexual, em grupo controle e grupo intervenção. Nesse último grupo, foram incluídas somente as crianças que no ano anterior não realizaram nenhuma atividade de exercícios com a Fisioterapia.

Os dois grupos realizaram as avaliações no período pré e pós, e o grupo intervenção foi submetido aos exercícios com bola suíça para alongamento e para relaxamento muscular, por meio do protocolo com duas fases distintas (ANEXO G). Na primeira fase (Fase I), trabalhou-se exercícios de controle respiratório, de consciência corporal, de alongamento muscular leve e de relaxamento corporal. Na segunda fase (Fase II), realizou-se um treinamento mais específico por meio de exercícios de alongamentos mais efetivos, de coordenação motora e de fortalecimento muscular equilibrado. Após o término da pesquisa, o grupo controle também participou do programa de exercícios com bola suíça, com os mesmos objetivos de melhora da flexibilidade.

Durante o período de atividades, somente um escolar não completou o número de sessões, por não frequentar mais a Instituição. Os resultados do teste de Stibor foram excluídos da amostra em função da baixa fidedignidade dos dados expostos na avaliação e por se encontrar poucos artigos na literatura que utilizaram esse teste. Alterou-se o título da monografia de “Efeito de um programa de exercícios com bola suíça sobre a flexibilidade de escolares”, para “A influência de um programa de exercícios com bola suíça sobre a flexibilidade de escolares”, pois este se adequou mais aos objetivos do trabalho.

Ao final das atividades, cada criança recebeu porta retrato com montagem de fotos suas tiradas durante os exercícios com bola suíça.

No artigo, serão apresentados os dados estatísticos encontrados referentes às características demográficas, indicadores de aptidão física, presença e intensidade de dor da população e testes de flexibilidade por meio de comparação entregrupos e intragrupos, não só nos gêneros sexuais, como também nas faixas etárias.

Este artigo será submetido à Revista Fisioterapia em Movimento (ANEXO H), do Curso de Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), sobre número de ISSN 0103-5150 e ISSN 1980-5918 (revista online).

ARTIGO

A INFLUÊNCIA DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS COM BOLA SUÍÇA SOBRE A FLEXIBILIDADE DE ESCOLARES

THE INFLUENCE OF A PROGRAM OF EXERCISES WITH SWISS BALL ON THE FLEXIBILITY OF SCHOOLCHILDREN

Tatiéli Zulian

Pós-graduanda do Curso de Especialização em Reabilitação Físico-motora da Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil, e-mail: tatielizulian@gmail.com.

Ana Fátima Viero Badaró

Doutora em Ciências da Saúde, Docente do Curso de Especialização Reabilitação Físico-motora da Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil, e-mail: badaroana@uol.com.br.

Resumo

Introdução: A flexibilidade é uma qualidade física importante na manutenção da postura, entretanto são escassas as informações acerca dos efeitos dos exercícios com bola suíça sobre a flexibilidade de escolares. **Objetivo:** Verificar a influência de um programa de exercícios com bola suíça sobre a flexibilidade de escolares. **Materiais e método:** Trata-se de estudo clínico randomizado cego, com 45 escolares, de ambos os gêneros, de 07 a 12 anos, de uma instituição filantrópica na cidade de Santa Maria/RS. Eles foram divididos em Grupo Intervenção (GI) e Grupo Controle (GC). O GI foi submetido a dez sessões de exercícios com bola suíça, realizados durante três meses, semanalmente. Investigou-se o Índice de Massa Corporal (IMC), a presença de dor e a flexibilidade [Teste de Sentar e Alcançar Sem Banco (TSASB), Teste do Terceiro Dedo (TTD) e Teste de Schober (TS)]. **Resultados:** O IMC dos escolares, tanto no GC como no GI, mostrou a predominância de eutróficos. Quanto à queixa de dor, verificou-se que os exercícios não diminuíram o sintoma, mas reduziram a sua intensidade. O GI apresentou melhora para TSASB e TTD. Os GI Masculino e Feminino aumentaram o desempenho nos TTD e TSASB, respectivamente. Na comparação entre idades, os escolares de 11 e 12 anos do GI, período pós, apresentaram significância para o TSASB. Os valores não foram significantes para o TS. **Considerações finais:** As práticas de exercícios com bola suíça proporcionaram, além da melhora da flexibilidade e da mobilidade corporal, maior conscientização corporal e socialização do grupo.

Palavras-chave: Criança. Fisioterapia. Flexibilidade. Postura. Dor Musculoesquelética

Abstract

Introduction: The flexibility is important physical quality in maintenance of posture, however there is little information about the effects of exercises with Swiss Ball on the flexibility of schoolchildren. **Objective:** Check the influence of a program of exercises with Swiss Ball on the flexibility of schoolchildren. **Materials and method:** It is blind, randomized, clinical study realized with 45 schoolchildren of both genders with age between 7 to 12 years, of a philanthropic institution in the city of Santa Maria-RS. They were divided into Intervention Group (IG) and Control Group (CG). The IG was subjected to ten sessions of exercises with Swiss ball for realized for three months, weekly. Were investigated the Body Mass Index (BMI), the presence of pain and flexibility [Sit and Reach Without Bench Test (SRWBT), Third Finger Test (TFT) and Schober Test (ST)]. **Results:** The BMI of schoolchildren, as much CG as IG showed a predominance of eutrophics. As for the laments of pain, it was verified that exercise did not reduce the pain symptoms but reduced their intensity. The IG presented differences in test SRWBT and TFT. The intervention male and Female groups significantly increased the performance in TFT and SRWBT respectively ($p < 0,05$). In the comparison between ages, the schoolchildren of 11 to 12 years to IG, in the post period showed significant values for SRWBT ($p < 0.05$). The values were not significant to ST. **Final Considerations:** The practice exercises with Swiss Balls provided beyond the better flexibility and mobility body, a greater body awareness and socialization of group.

Health descriptors: Child. Physiotherapy. Flexibility. Posture. Musculoskeletal pain

Introdução

Importante componente da aptidão física relacionada à saúde é a flexibilidade (1), que, basicamente, faz parte das características do sistema muscular do ser humano, juntamente com a coordenação motora e o equilíbrio, a fim de promover melhor movimento ao corpo (2). Ela é resultante da capacidade da elasticidade muscular e dos tecidos conectivos, combinados à mobilidade articular (3), realizada dentro dos limites fisiológicos, sem o risco de ocorrer lesões (4).

De acordo com Bertolla et al. (5) e com Minatto et al. (1), a flexibilidade tem influência multifatorial, tanto positiva quanto negativamente, para alguns fatores tais como, idade, gênero sexual, fatores neurofisiológicos, biomecânicos, temperatura ambiental, estrutura corporal, condicionamento físico e força muscular. Nesse contexto, observa-se que testes de flexibilidade contribuem para a avaliação da mobilidade da coluna e demonstram que uma boa postura e a realização de movimentos precisos dependem da flexibilidade de toda a coluna vertebral (6).

Os padrões de postura e movimento corporal, adequados ou não, são determinantes na infância, entre os 07 e 12 anos de idade, e são praticados na adolescência, tornando-se, no futuro, habituais (7, 8, 9). Há um crescimento significativo na incidência de problemas posturais em escolares, e entre as causas mais comuns estão, a má postura durante as aulas, o uso incorreto de mochila escolar, a utilização de calçados inadequados, o sedentarismo e a obesidade (10, 11, 12, 13, 14).

A prática de exercícios de alongamento deve ser providenciada desde a infância (15), principalmente com a intenção de gerar na criança o prazer em realizar essas atividades. A escola apresenta-se como o local ideal para prevenir e orientar os estudantes quanto à importância da conscientização da construção de hábitos de vida saudáveis (16). É um local em que a Fisioterapia tem muito a contribuir ao acompanhar o crescimento e o desenvolvimento corporal de crianças e adolescentes e realizar trabalhos que auxiliam para o bom desempenho da mobilidade corporal (17), da postura (18) e da conscientização dos cuidados básicos de saúde (19). Dentre os recursos utilizados pela Fisioterapia, a bola suíça é muito apropriada a essa faixa etária, tanto pelo seu caráter lúdico quanto pela garantia de maior adesão ao tratamento (20, 21, 22).

As evidências a respeito do efeito dos exercícios sobre a flexibilidade se relacionam às atividades desenvolvidas durante o treinamento físico, com a prevenção de lesões em jovens atletas (23). Por outro lado, são escassas as informações sobre os efeitos dos exercícios com

bola suíça na flexibilidade de crianças. Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa foi verificar a influência da flexibilidade de escolares após um programa de exercícios com bola suíça.

Materiais e Métodos

Foi realizado ensaio clínico randomizado, cego para os avaliadores, os quais não tiveram participação nas atividades dos grupos. Os participantes foram crianças, em idade escolar, frequentadoras do Centro de Referência Familiar Recanto do Sol (CEFASOL), na cidade de Santa Maria/RS. Essa é uma instituição filantrópica que recebe crianças carentes para atenção sócio-educativa em complementação às atividades regulares de ensino da rede pública, que foi criada para dar amparo às crianças e suas famílias, residentes nas comunidades situadas no seu entorno. Essa é uma população exposta à pobreza, à vulnerabilidade e ao risco social.

Amostra

Para a composição da amostra, dentre as 80 crianças matriculadas para frequentar o CEFASOL no ano de 2013, foram selecionadas 46 de modo intencional, pareadas entre a idade e o sexo, para a formação de grupo controle (GC) e de grupo intervenção (GI). Foram escolhidas aquelas com idade entre 07 e 11 anos que tivessem o consentimento dos pais e que concordassem em participar. Foram excluídas as que apresentassem alguma alteração cognitiva que limitasse a abordagem e/ou que apresentassem problemas físico-motores que impedissem a realização dos testes propostos. Além disso, no GI foram incluídas apenas as crianças que, no ano anterior, não realizaram nenhuma atividade de exercícios com a Fisioterapia.

As atividades de intervenção ocorreram no período de março a junho de 2013. Ao final, algumas crianças alcançaram a idade dos 12 anos e a amostra foi reduzida de 46 para 45 participantes, em virtude de um deles não frequentar mais o local. Os grupos ficaram constituídos por 23 crianças, 12 meninas e 11 meninos, no GC, e outras 22 crianças, 13 meninas e 09 meninos, no GI. Essa discrepância de escolares nos grupos foi assumida com a intenção de cobrir possíveis desistências durante a pesquisa e conseqüente redução no número amostral.

Instrumentos

Para a avaliação da massa corporal e da estatura, utilizou-se uma balança mecânica com capacidade de 150 Kg e precisão de 100g, com estadiômetro, da marca Filizola®. Para a

aferição da estatura, a criança permanecia em posição ereta, de costas, com o olhar no horizonte e com os pés descalços. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado por meio do quociente entre a massa corporal, em quilogramas, e a estatura, em metros, elevada ao quadrado, e considerou-se a, a partir do IMC por idade, de acordo com Giuliano e Carneiro (24), classificação: baixo peso, eutrófico, sobrepeso ou obesidade.

Aplicou-se o questionário para investigar a presença de queixas dolorosas e a sua localização, com mapa do corpo humano para a criança indicar o (s) local (is) de referência da dor. Para avaliar a intensidade da dor, utilizou-se a Escala Visual Analógica (EVA), em que se deveria indicar na figura, com cores e números de zero a dez, a interpretação dolorosa. Foi considerada dor de intensidade leve, de zero a dois; moderada, de três a sete; e intensa, de oito a dez.

Para a avaliação da flexibilidade, selecionou-se o Teste de Sentar e Alcançar Sem Banco (TSASB), o Teste de Terceiro Dedo (TTD) e o Teste de Schober (TS).

Na realização do TSASB, uma fita métrica foi estendida no chão e na marca dos 38 cm desta fita, atravessou-se uma tira de fita adesiva de 30 cm, que deveria segurar a fita métrica no chão. O participante, descalço, sentou-se com a extremidade (zero) da fita métrica entre as pernas, com os joelhos estendidos, os calcanhares apoiados nas extremidades da fita adesiva e os pés em dorsiflexão. O participante flexionou lentamente o corpo e estendia para frente as mãos sobrepostas, o mais distante possível e deveria manter-se nesta posição o tempo suficiente para a distância ser marcada. O resultado foi obtido a partir da posição mais longínqua alcançada com as pontas dos dedos, e se registrou o melhor valor entre três execuções. Os resultados, analisados de acordo com a Tabela do Projeto Esporte Brasil (25), foram categorizados seguindo as opções: “fraco”, que reuniu os dados obtidos como fraco e muito fraco; “razoável”, que permaneceu com a mesma denominação; e “bom”, que reuniu os escores de bom, muito bom e excelente.

O TTD consistiu em pedir ao participante que permanecesse com os joelhos completamente estendidos, em posição ortostática, com os pés paralelos e, em caso de valgismo, com os joelhos unidos. Solicitou-se a flexão máxima de tronco com os braços e a cabeça relaxados e mediu-se, com fita métrica, a distância da ponta do terceiro dedo da mão direita até o solo. No caso de ultrapassar esta medida até o solo, posicionou-se o participante sobre um degrau de madeira e novamente se realizou o mesmo procedimento, em que se considerou negativo os valores a partir do topo do degrau (26).

O TS se verificou em posição ortostática, com os pés juntos e, com lápis demográfico, marcou-se uma linha que uniu as duas espinhas ilíacas póstero-superiores e outra 10 cm

acima. Em seguida, solicitou-se a flexão de tronco e o examinador mediu a distância entre as duas linhas demarcadas. Considerou-se como resultado normal quando o dado era maior que cinco centímetros, e resultado diminuído quando inferior (27).

Para os exercícios foram utilizadas bolas suíça, que são terapêuticas, no diâmetro de 35 cm e 45 cm, adequadas ao tamanho das crianças. No piso, colocaram-se tatames e colchonetes para maior conforto durante os exercícios e para prevenir lesões.

Procedimentos

O projeto teve a participação das pesquisadoras e da colaboração de graduandos em Fisioterapia e, ainda, de duas avaliadoras, uma Fisioterapeuta e uma acadêmica de Fisioterapia, todos vinculados à Universidade Federal de Santa Maria/RS.

Inicialmente, os escolares foram divididos, estratificadamente, por faixa etária e gênero sexual, tanto para o GC quanto para o GI. Os dois grupos foram submetidos a avaliações, antes da 1ª e após a 10ª sessão. Para as atividades, subdividiu-se o GI em cinco grupos, com até seis crianças, para realização dos exercícios, e identificou-se cada grupo com um nome, de escolha dos escolares, por meio de figuras com desenhos animados.

Os exercícios foram realizados semanalmente, durante 50 minutos, com um total de 10 sessões e com a possibilidade de duas sessões para recuperar as faltas permitidas. Cada exercício seguiu uma série de dez repetições.

O protocolo de atividades desenvolvidas compreendeu duas fases distintas. Na primeira fase (Fase I), foram trabalhados exercícios de familiarização com a bola suíça, controle da respiração, alongamento muscular leve, relaxamento corporal e massagem com a bola. Enfatizou-se, ainda, o controle da boa postura corporal, a consciência corporal e o equilíbrio. Na Fase II, que se iniciou a partir da 6ª sessão, incrementou-se um treinamento com ênfase em exercícios de alongamento mais efetivos e específicos, trabalho de coordenação motora, elevada diversidade e complexidade de movimentos e posturas, e buscou-se, também, o fortalecimento muscular equilibrado.

Aspectos éticos

Todos os participantes e seus responsáveis foram esclarecidos a respeito do procedimento do estudo e assinaram um termo formal de consentimento livre e esclarecido e

termo de assentimento para a participação. A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFSM - Universidade Federal de Santa Maria, sob nº 11423512.6.0000.5346.

Análise dos dados

As análises dos dados foram realizadas com o auxílio do software estatístico SPSS 18. As variáveis numéricas foram apresentadas como média e desvio padrão e as variáveis categóricas, como números absolutos e seus respectivos percentuais. A normalidade dos dados foi determinada pelo teste de *Shapiro-Wilk*, e as variáveis sem distribuição normal foram comparadas por meio dos testes não paramétricos como *Wilcoxon*, *Mann-Whitney* e *Kruskal-Wallis*. Para as variáveis categóricas, utilizou-se o teste *Qui-quadrado* ou *Exato de Fisher*. Em todos os testes, adotou-se o nível de significância de 5%.

Resultados

Participaram do estudo 45 escolares - 44,45% do sexo masculino e 55,55% do sexo feminino - com uma idade média de $9,36 \pm 1,5$ anos. As diferenças encontradas entre o GC e GI, no que se refere a aptidão física/flexibilidade e EVA, são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Características demográficas, indicadores de aptidão física e a presença e intensidade de dor da população estudada, comparados entre os grupos.

Indicadores	Grupo Controle n(%)		Grupo Intervenção n(%)	
	Pré (n=23)	Pós (n=23)	Pré (n=22)	Pós (n=22)
Gênero Sexual				
Masculino	11 (47,83)		09 (40,91)	
Feminino	12 (42,17)		13 (59,09)	
Faixa etária (anos)				
07 e 08	06 (26,09)		07(31,83)	
09 e 10	11(47,83)		09(40,91)	
11 e 12	06 (26,09)		06 (27,27)	
Aptidão Física/IMC				
Eutrófico	16(69,57)	15(65,22)	17(77,27)	18(81,82)
Sobrepeso	06(26,08)	07(30,43)	05(22,73)	04(18,18)

Obesidade	01(4,35)	01(4,35)	-	-
Aptidão Física/ Flexibilidade				
Bom	08(34,78)	11(47,82)	08(36,36)	16(72,72)
Regular	04(17,40)	03(13,05)	06(27,28)	04(18,18)
Fraco	11(47,82)	09(39,13)	08(36,36)	02(9,10)
Dor				
Sim	10(43,48)*	11(47,82)	14(63,64)	13(59,09)*
Não	13(56,52)*	12(52,18)	08(36,36)	09(40,91)*
EVA				
Leve	14(60,86)	13(56,52)	08(36,36)	09(40,91)
Moderada	05(21,74)	06(26,08)	08(36,36)	10(45,45)
Intensa	04(17,40)	04(17,40)	06(27,28)	03(13,64)

LEGENDA: Resultados apresentados em porcentagem; * = $p < 0,05$, Teste *Exato de Fisher*; IMC = Índice de Massa Corporal; EVA = Escala Visual Analógica.

O grupo intervenção apresentou diferença significativa nos dados para TSASB e TTD (Tabela 2). Já, na estratificação por gênero sexual, os resultados dos meninos e das meninas, das avaliações Pré e Pós a intervenção, são apresentados na Tabela 3. O Grupo Intervenção Masculino (GIM) e o Grupo Intervenção Feminino (GIF) aumentaram significativamente o desempenho nos TTD e TSASB, respectivamente ($p < 0,05$). Na comparação entre idades, os escolares de 11 e 12 anos do GI, no período pós apresentaram valores significantes ($p < 0,05$) (Tabela 4).

Tabela 2 - Média dos valores obtidos nas avaliações de massa corporal e testes de flexibilidade no período pré e pós a intervenção em cada grupo.

	Grupo Controle		Grupo Intervenção	
	Pré (n=23)	Pós (n=23)	Pré (n=22)	Pós (n=22)
IMC (Kg/m ²)	18,28 ±3,01	18,66 ±2,72	17,52±2,38	18,07±1,92
TSASB (cm)	30,78±7,43	31,47±6,88	30,18±7,46	35,09*±6,07
TTD (cm)	7,39 ±6,94	5,95±6,29	8,45±8,53	3,11*±6,08
TS (cm)	15,41±0,83	15,17±1,39	15,15±0,83	15,25±1,04

LEGENDA: Resultados apresentados em média e desvio padrão; * = $p < 0,05$, teste de *Wilcoxon*; IMC = Índice de Massa Corporal; TSASB = Teste de Sentar e Alcançar Sem Banco; TTD = Teste de Terceiro Dedo; TS = Teste de Schober.

Tabela 3 - Média dos valores obtidos na comparação do gênero sexual, nos períodos pré e pós em cada grupo.

	GCM		GIM	
	Pré (n=11)	Pós (n=11)	Pré (n=9)	Pós (n=9)
IMC (Kg/m ²)	17,83±3,48	18,29±3,10	16,80±2,32	16,95±1,37
TSASB (cm)	31,54±7,11	30,90±7,75	30,88±7,89	34,77±6,24
TTD (cm)	7,36±6,80	6,27±7,11	11,66±7,63	2,50*±5,30
TS (cm)	15,54±0,72	15,13±1,80	15,00±0,82	15,22±1,46

	GCF		GIF	
	Pré (n=12)	Pós (n=12)	Pré (n=13)	Pós (n=13)
IMC (Kg/m ²)	18,69±2,59	19,00±2,42	18,01±2,37	18,84±1,89
TSASB (cm)	30,80±7,95	32,00±6,88	29,69±7,43	35,30*±6,21
TTD (cm)	7,41±7,37	5,66±5,66	6,23±8,70	3,53±6,75
TS (cm)	15,29±0,94	15,21±0,97	15,26±0,85	15,26±0,69

LEGENDA: Resultados apresentados em média e desvio padrão; * = $p < 0,05$, teste de *Wilcoxon*; GCM= Grupo Controle Masculino; GIM = Grupo Intervenção Masculino; GCF= Grupo Controle Feminino; GIF= Grupo Intervenção Feminino; IMC = Índice de Massa Corporal; TSASB = Teste de Sentar e Alcançar Sem Banco; TTD = Teste de Terceiro Dedo; TS = Teste de Schober.

Tabela 4 - Média dos valores obtidos na comparação entre idades, nos períodos pré e pós, em cada grupo.

	G	07 e 08 anos		09 e 10 anos		11 e 12 anos	
		Pré (n=6)	Pós (n=7)	Pré (n=11)	Pós (n=9)	Pré (n=6)	Pós (n=6)
IMC (Kg/m ²)	GC	16,78±2,04	17,55±1,60	18,19±3,10	18,59±3,05	19,93±3,25	19,90±2,85
	GI	16,12±1,48	17,35±1,59	17,29±2,52	17,95±2,37	19,48±1,88	19,07±1,19
TSASB (cm)	GC	32,83±10,08	32,66±7,11	30,63±6,90	32,18±6,01	29,00±6,09	29,00±8,67
	GI	31,85±9,22	34,28±8,36	32,18±7,80	35,33±6,14	26,66±3,66	35,66*±3,07
TTD (cm)	GC	6,66±8,52	6,00±7,18	7,54±7,25	5,63±6,37	7,83±5,77	6,50±6,41
	GI	11,00±6,70	3,57±8,46	5,63±10,18	2,27±5,22	11,33±6,31	3,83±4,87
TS (cm)	GC	15,41±0,91	15,58±0,66	15,40±0,99	15,41±0,95	15,41±0,49	14,33±2,27
	GI	15,42±0,44	16,00±0,95	15,41±0,87	14,72±0,90	15,41±1,02	15,16±0,93

LEGENDA: Resultados apresentados em média e desvio padrão; * = $p < 0,05$, teste de *Wilcoxon*; G = Grupo; GC = Grupo Controle; GI = Grupo Intervenção; IMC = Índice de Massa Corporal; TSASB = Teste de Sentar e Alcançar Sem Banco; TTD = Teste de Terceiro Dedo; TS = Teste de Schober.

Discussão

Apesar de a bola suíça ser um atrativo para as crianças, poucos são os estudos que a utilizam como meio de suporte para a realização de exercícios. Entre eles, está o estudo de Weber et al. (21), que avaliou a postura craniocervical de crianças respiradoras bucais após tratamento postural em bola suíça, e observou um melhor alinhamento da postura da cabeça, por meio do equilíbrio dos músculos cervicais e maior ação diafragmática. Além de seu caráter lúdico, esse acessório propicia maior exigência do controle corporal, incrementa o reforço muscular promovido pelos exercícios, induz ao cérebro, por meio de comandos, a percepção das posturas corretas e assegura a participação ativa do indivíduo (20, 22).

O principal resultado encontrado no estudo foi que o protocolo de exercícios aumentou significativamente a flexibilidade de escolares de 07 a 12 anos no GI, e que o mesmo não ocorreu com o GC. Detectou-se, também, em estudo, o aumento da flexibilidade de escolares com a realização de aquecimento por meio de seis exercícios de alongamento, por 16 semanas, durante as aulas de Educação Física (28).

Observou-se que as médias iniciais nos dois grupos, GC ($30,78 \pm 7,43$ cm) e GI ($30,18 \pm 7,46$ cm), para o TSASB, foram mais altas que as encontradas por Andreasi et al. (29), ($24,1 \pm 6,8$ cm). Isso pode ser explicado pelas diferenças de idades estudadas ou pelo fato do CEFASOL desenvolver diversas atividades que envolvem a mobilidade corporal e a coordenação motora. Já na comparação entre gênero sexual, após a intervenção, as meninas mostraram-se mais flexíveis de acordo com o TSASB. Esses achados corroboram com estudos realizados com crianças e adolescentes (23, 29, 30). Nesse mesmo teste, com relação à aptidão física, o GI apresentou redução no número de escolares com nível “fraco”, seguido de aumento no nível “bom”.

De acordo com Bergmann (31), a flexibilidade apresenta desenvolvimento ondulatório ao longo dos 07 aos 17 anos. Para Moreira (32), ela tende a diminuir entre 07 e 10 anos e aumentar nos escolares de 11 e 12 anos. Já nas tabelas normativas do Proesp-Br, verificou-se a tendência de aumento gradativo da flexibilidade com aumento da idade (25). No estudo, por meio da observação do GC, percebeu-se que há aumento progressivo dessa mobilidade até os 10 anos, e declínio na faixa etária de 11 a 12 anos. No entanto, após a intervenção, o grupo de 11 e 12 anos apresentou melhora significativa no TSASB, com aproximação nas médias com as outras faixas etárias. Os valores obtidos no TSASB, no GC, foram inferiores para essa faixa etária em relação às outras idades. Isso confirma o que Kendall et al. (33) descrevem, que indivíduos de 11 a 14 anos podem apresentar a flexibilidade aparentemente limitada, à medida que os membros inferiores se tornam proporcionalmente mais longos em relação ao

tronco ou por discreto encurtamento dos posteriores da coxa. Após a intervenção, o grupo apresentou evolução positiva em todas as idades, com significância para os de 11 e 12 anos, o que confere com os achados de Gaya et al. (25).

No TTD, todos os gêneros sexuais mostram melhora no GI, mas os meninos atingiram resultados mais significantes. Penha e João (34) também encontraram maior flexibilidade no sexo masculino, dos 07 aos 08 anos. Observa-se que não há um consenso na literatura sobre qual grupo - meninos ou meninas - é mais flexível, o que pode ocorrer devido à diversidade de metodologias utilizadas e diferentes faixas etárias analisadas (34).

Percebeu-se que o TS não foi significativo, com médias de $15,1 \pm 0,81$ cm pré intervenção, e de $15,21 \pm 1,22$ cm pós intervenção, que se assemelham aos valores esperados para os adultos (26). Para Penha et al. (7), que analisou crianças de 07 a 10 anos, os valores encontrados foram superiores ao esperado nos adultos, com média de $7,19 \pm 7$ cm para as meninas e de $5,21 \pm 7$ cm para os meninos.

Guimarrães et al. (11) e Fonseca et al. (13), observaram que os casos de obesidade são mais frequentes em escolares de rede pública, em função da baixa quantidade e intensidade da prática de atividade física. No estudo atual, o IMC dos escolares, tanto no GC como no GI, mostrou predominância de eutróficos. Nesse caso, deve-se levar em consideração que os escolares, além das atividades praticadas na escola regular, realizam atividades extras no CEFASOL, e, muitas vezes, auxiliam suas famílias nos trabalhos.

Quanto às queixas de dor, verificou-se que os exercícios não reduziram a sintomatologia, mas a intensidade de dor diminuiu. Há controvérsias se a prática de atividade física e/ou exercício físico e o sedentarismo contribuem para o desenvolvimento de dores (14). Entretanto, Fanucchi et al. (35) obtiveram redução da dor lombar em escolares de 12 e 13 anos, por meio de exercícios realizados por oito semanas. A frequência de dor apresentada pode ser consequência do desenvolvimento de hábitos de vida praticados, uso de mochilas, fatores individuais e psicossociais (14). Além da dor, esses maus hábitos podem levar a um crescimento significativo na incidência de problemas posturais (10).

No estudo de Barbosa et al. (36), observou-se predominância de dor articular em 73% de crianças e de adolescentes, localizada, principalmente, nos membros inferiores, nas articulações dos joelhos (78%) e dos tornozelos (34%). Neste estudo, percebeu-se que a maioria dos escolares, tanto no GC (pré 50,00%, pós 72,73%) como no GI (pré 57,14%, pós 53,85%), referiu dor nos membros inferiores. A relação de dor em membros não é bem esclarecida, porém existem algumas hipóteses, como, por exemplo, a sobrecarga articular e alteração no alinhamento articular (37).

A idade, o sexo, a flexibilidade, a força muscular, as atividades de vida diárias, os aspectos psicológicos, o uso inadequado de mochilas e as práticas esportivas, podem ser alguns dos fatores relacionados a dores (12). Na avaliação da dor, também se deve prestar atenção quando a criança referir a presença de outras queixas dolorosas, além dos membros, o que reforça a ideia de somatização (36).

Possíveis limitações deste estudo, podem estar relacionada a ausência na realização da medida dos membros (38) e, também, a dor de crescimento nos escolares, que podem influenciar na avaliação da flexibilidade.

Conclusão

Por meio dos resultados, percebe-se que as práticas de exercícios com bola suíça, com ênfase em alongamento corporal, proporcionaram uma melhora significativa na flexibilidade desses escolares. Além de trazer benefícios para o corpo, as atividades também promovem integração entre eles, que tornam a convivência e o ambiente mais agradável e motivante.

Ações voltadas para a promoção de saúde são necessárias, de modo que possam mostrar para as crianças e adolescentes a importância de se conhecer e reconhecer seu corpo. Além disso, a Fisioterapia se faz muito importante no trabalho com os escolares por meio de ações eficazes na prevenção de alterações posturais e alívio de dores, o que, conseqüentemente, proporciona uma vida mais saudável. Sugere-se a realização da continuidade desse estilo de estudo com uma amostra maior, em diferentes faixas etárias, para que se possam propor ações eficazes de Fisioterapia na saúde dos escolares.

Referências

1. MINATTO, G; RIBEIRO, RR; JUNIOR, AA; SANTOS, KD. Idade, maturação sexual, variáveis antropométricas e composição corporal: influências na flexibilidade. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. 2010; 12(3): 151-8.
2. LIMA, RCA. Comparação entre o nível de flexibilidade de estudantes da rede pública de ensino com a composição corporal. (Dissertação). Paraíba: UEPC; 2011.
3. ARAUJO, CGS. Avaliação da Flexibilidade: valores normativos do flexiteste dos 5 aos 91 anos de idade. Arq Bras Cardiol. 2008; 90(4): 280-7.

4. ACHOUR JUNIOR, A. Alongamento e flexibilidade: Definições e contraposições. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2007; 12(1): 54-8.
5. BERTOLLA, F; BARONI, BM; LEAL JUNIOR, EC; OLTRAMAR, JD. Efeito de um programa de treinamento utilizando o método Pilates na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. *Revista Brasileira de Medicina e Esporte*. 2007; 13(4): 222-6.
6. PROPÓCIO, MS. Educação postural em praticantes de Dança do ventre: por uma pedagogia crítica do movimento. (Dissertação). Campo Grande: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; 2010.
7. PENHA, PJ; CASAROTTO, RA; SACCO, ICN; MARQUES, AP; JOÃO, SMA. Qualitative postural analysis among boys and girls of seven to ten years of age. *Rev. bras. fisioter*. 2008; 12(5): 386-91.
8. FALSARELLA, GR; BOCCALETTO, EMA; DELOROSO, FT; CORDEIRO, MASC. Postura Corporal e Qualidade de Vida na Escola. In: VILARTA, R; BOCCALETTO, EMA. (Orgs.). *Atividade Física e Qualidade de Vida na Escola: Conceitos e Aplicações Dirigidos à Graduação em Educação Física*. Campinas, SP: IPES, 2008.
9. SANTOS, CIS; CUNHA, ABN; BRAGA, VP; SAAD, IAB; RIBEIRO, MAGO; CONDI, PBM et al. Ocorrência de desvios posturais em escolares do ensino público fundamental de Jaguariúna, São Paulo. *Rev Paul Pediatr*. 2009; 27(1): 74-80.
10. SANTOS, MM; SILVA, MPC; SANADA, LS; ALVES, CRJ. Análise Postural Fotogramétrica de Crianças Saudáveis de 7 a 10 Anos: Confiabilidade interexaminadores. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2009; 13(4): 305-5.
11. GUIMARÃES, ACA; FEIJÓ, I; SOARES, A; FERNANDES, S; MACHADO, Z; PARCIAIS, SR. Excesso de peso e obesidade em escolares: associação com fatores biopsicológicos, socioeconômicos e comportamentais. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2012; 56(2): 142-8.
12. LEMOS, AT. Dor lombar e alteração do equilíbrio sagital pélvico em escolares: ocorrências e fatores associados. (Dissertação). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2012.
13. FONSECA, HAR, DELLAGRANA, RA; LIMA, LRA de; KAMINAGAKURA, EI. Aptidão física relacionada à saúde de escolares de escola pública de tempo integral. *Acta Scientiarum. Health Science*. 2010; 32(2): 155-61.
14. CRUZ, A; NUNES, H. Prevalência e fatores de risco de dores nas costas em adolescentes: uma revisão sistemática da literatura. *Revista de Enfermagem Referência*. 2012; 6: 131-46.
15. PEREIRA, CH; FERREIRA, DDS; COPETTI, GL; GUIMARÃES, LC; BARBACENA, MM; LIGGERI, N. et al. Aptidão física em escolares de uma unidade de ensino da rede pública de Brasília-DF. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2011; 16(3): 223-7.
16. BACK, CMZ; LIMA, IAX. Fisioterapia na escola: avaliação postural. *Fisioter Bras*. 2009; 10(2): 72-7.

17. IUNES, DH; CECÍLIO, MB; DOZZA, MA; ALMEIDA, PR. Análise quantitativa do tratamento da escoliose idiopática com o método Klapp por meio da biofotogrametria computadorizada. *Rev Bras Fisioter.* 2010; 14(2): 133-40.
18. BENINI, J; KAROLCZAK, APB. Benefícios de um programa de educação postural para alunos de uma escola municipal de Garibaldi, RS. *Fisioterapia e Pesquisa.* 2010; 17(4): 346-51.
19. REBOLHO, MCT; ROCHA, LE; TEIXEIRA, LR; CASAROTTO, RA. Prevalência de dor músculo esquelética e percepção de hábitos posturais entre estudantes do ensino fundamental. *Rev Med.* 2011; 90(1): 58-67.
20. CORRÊA, ECR; BÉRZIN, F. Mouth Breathing Syndrome: Cervical muscles recruitment during nasal inspiration before and after respiratory and postural exercises on Swiss Ball. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2008; 72(9): 1335-43.
21. WEBER, P; CORRÊA, ECR; FERREIRA, FDS; MILANESI, JDM; TREVISAN, ME. Análise da postura craniocervical de crianças respiradoras bucais após tratamento postural em bola suíça. *Fisioter Pesq.* 2012; 19(2): 109-14.
22. BONORINO, KC; BORIN, GS; SILVA, AH. Tratamento para escoliose através do método Iso-stretching e uso de bola suíça. *Cinergis.* 2007; 8(2): 1-5.
23. COLEDAM, DHC; ARRUDA, GA; OLIVEIRA, AR. Efeito crônico do alongamento estático realizado durante o aquecimento sobre a flexibilidade de crianças. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2012; 14(3): 296-304.
24. GIULIANO, R.; CARNEIRO, EC. Fatores associados à obesidade em escolares. *Jornal de Pediatria.* 2004; 80(1): 17-22.
25. GAYA, A; LEMOS, A; GAYA, A; TEIXEIRA, D; PINHEIRO, E; MOREIRA, R. Manual de testes e avaliação. Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br). Porto Alegre. PROESP. 2012.
26. MARQUES, AP. Manual de Goniometria. São Paulo: Manole, 2003.
27. PEREIRA, BC; MEDALHA, CC. Avaliação postural por fotometria em pacientes hemiplégicos. *ConScientiae Saúde.* 2006; 7(1): 35-42.
28. COLEDAM, DHC; ARRUDA, GA; OLIVEIRA, AR. Efeitos de um programa de exercícios no desempenho de crianças nos testes de flexibilidade e impulsão vertical. *Motriz: rev. educ. fis.* 2012; 18(3): 515-25.
29. ANDREASI, V; MICHELIN, E; RINALDI, AEM; BURINI, RC. Aptidão física associada às medidas antropométricas de escolares do ensino fundamental. *J. pediatr.* 2010; 86(6): 497-502.
30. PELEGRINI, A; SILVA, DAS; PETROSKI, EL; GLANER, MF. Aptidão física relacionada à saúde de escolares brasileiros: dados do Projeto Esporte Brasil. *Rev. bras. med. Esporte.* 2011; 17(2): 92-6.

31. BERGMANN, GG; LORENZI, T; GARLIPP, D; MARQUES, AC; ARAÚJO, M; LEMOS, A et al. Aptidão Física relacionada à saúde de crianças e adolescentes do Estado do Rio Grande do Sul. *Revista Perfil*. 2005; 7(7): 12-21.
32. MOREIRA, RB; BERGAMANN, GG; LEMOS, ATD; CARDOSO, L; DELLA NINA, GL; MACHADO, DT et al. Teste de sentar e alcançar sem banco como alternativa para a medida de flexibilidade de crianças e adolescentes. *Rev bras ativ fis saúde*. 2009; 14(3): 190-6.
33. KENDALL, FP; MCCREARY, E; PROVANCE, P. *Músculos, Provas e Funções*. 5ª Ed. São Paulo: Manole, 2007.
34. PENHA, PJ; JOÃO, SMA. Avaliação da flexibilidade muscular entre meninos e meninas de 7 e 8 anos. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2008; 15(4): 387-91.
35. FANUCCHI, GL; STEWART, A; JORDAAN, R; BECKER, P. Exercise reduces the intensity and prevalence of low back pain in 12–13 year old children: a randomised trial. *Australian Journal of Physiotherapy*. 2009; 55(2): 97-104.
36. BARBOSA, CMPL; HANGAI, L; TERRERI, MT; LEN, CA; HILARIO, MOE. Dor em membros em um serviço de reumatologia pediátrica. *Rev Paul Pediatr*. 2005; 23(2): 63-8.
37. SILVA, LRD; RODACKI, F; LUIZ, A; BRANDALIZE, M; LOPES, MDFA; BENTO, PCB, et al. Postural changes in obese and non-obese children and adolescents. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. 2011; 13(6): 448-54.
38. LAMARI, N; MARINO, LCM; CORDEIRO, JA; PELLEGRINI, AM. Flexibilidade anterior do tronco no adolescente após o pico da velocidade de crescimento em estatura. *Acta Ortop Bras*. 2007; 15(1), 25-9.

CONCLUSÃO

Neste estudo, analisou-se a influência de um programa de exercícios com bola suíça sobre a flexibilidade de 45 escolares da instituição filantrópica CEFASOL.

Destaca-se a ocorrência do crescimento significativo nos valores da flexibilidade para o TSASB e TTD no período pós intervenção. O aumento dos valores para a flexibilidade está relacionado às práticas de exercícios com bola suíça, com ênfase no alongamento corporal. Além da melhora na flexibilidade e mobilidade corporal, este estudo promoveu uma maior conscientização corporal e socialização do grupo.

No período pós intervenção, também se constatou que as meninas e os meninos aumentaram significativamente o desempenho nos TSASB e TTD, respectivamente. No entanto, não é possível afirmar qual gênero é mais flexível, em função de existir estudos com diversas metodologias e diferentes faixas etárias.

Sabe-se que são escassas as informações acerca dos efeitos dos exercícios com bola suíça sobre a flexibilidade e, neste trabalho, obteve-se bons resultados com apenas dez sessões semanais em escolares de 07 a 12 anos. Durante a infância e a adolescência, a capacidade de adquirir e manter índices de flexibilidade são maiores, por as crianças se encontrarem no período de crescimento e de desenvolvimento corporal. Dessa forma, torna-se essencial a inserção de atividades nesse estilo na prática do ambiente escolar.

Ao levar em consideração essa baixa evidência de terapêuticas com ênfase na flexibilidade de escolares, esta pesquisa apresenta-se, atualmente, em continuidade, agora com a realização da avaliação e protocolo de exercícios com o GC, com os mesmos objetivos de melhora da flexibilidade. A terapêutica está na fase de intervenção e, a partir dos dados finais coletados, serão realizadas novas análises para aumento da amostra e para comparação do próprio indivíduo nos dois momentos.

Para os escolares, essa avaliação se faz importante devido aos benefícios corporais obtidos com as atividades, e também por promover integração entre os escolares, que tornam a convivência mais agradável e o ambiente mais motivante. Além disso, a Fisioterapia se faz muito importante no trabalho com os escolares por meio de ações eficazes na prevenção de alterações posturais e alívio de dores, o que, conseqüentemente, proporciona uma vida mais saudável.

REFERÊNCIAS

- ACHOUR JUNIOR, A. Alongamento e flexibilidade: Definições e contraposições. **Rev. bras. ativ. fís. saúde.**, v. 12, n. 1, p. 54-58, 2007.
- ARAÚJO, C. G. S.de. Avaliação da flexibilidade: valores normativos do flexiteste dos 5 aos 91 anos de idade. **Arq Bras Cardiol.** v. 90, n. 4, p.280-287, 2008.
- BACK, C. M. Z.; LIMA, I. A. X. Fisioterapia na escola: avaliação postural. **Fisioter Bras.**, v. 10, n. 2, p. 72-77, 2009.
- BADARÓ, A. F. et al. Apresentação de um programa de fisioterapia no cuidado corporal de escolares: relato de experiência. **Gestão e saúde**, v. 1, n. 1, p. 2103-2117, 2012.
- BADARÓ, A. F. V.; SILVA, A. H. da.; BECHE, D. Flexibilidade versus alongamento: esclarecendo as diferenças. **Saúde**, Santa Maria, v. 33, n. 1, p. 32-36, 2007.
- BERTOLLA, F. et al. Efeito de um programa de treinamento utilizando o método Pilates na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. **Revista Brasileira de Medicina e Esporte**, v. 13, n. 4, p. 222-226, 2007.
- BONORINO, K. C.; BORIN, G. S.; SILVA, A. H. Tratamento para escoliose através do método Iso-stretching e uso de bola suíça. **Cinergis**, v. 8, n. 2, p. 1-5 Jul/Dez, 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento**. Brasília, Cadernos de Atenção Básica, n. 33, 2012.
- CANDOTTI, C. T.; NOLL, M.; ROTH, E. Avaliação do peso e do modo de transporte do material escolar em alunos do ensino fundamental. **Rev Paul Pediatr**, v. 30, n. 1, p. 100-106, 2012.
- CORRÊA, E. C. R.; BÉRZIN, F. Mouth Breathing Syndrome: Cervical muscles recruitment during nasal inspiration before and after respiratory and postural exercises on Swiss Ball. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.**, v.72, n. 9, p. 1335-1343, 2008.
- DETSCH, C.; CANDOTTI, C. T. A incidência de desvios posturais em meninas de 6 a 17 anos da cidade de Novo Hamburgo. **Rev Movimento, Porto Alegre**, v. 7, n. 15, p. 43-56, 2001.
- MINATTO, G. et al. Idade, maturação sexual, variáveis antropométricas e composição corporal: influências na flexibilidade. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 12, n. 3, p. 151-158, 2010.
- PEREIRA, C. H. et al. Aptidão física em escolares de uma unidade de ensino da rede pública de Brasília-DF. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 16, n. 3, p. 223-227, 2011.
- VASCONCELOS, G. A. R. de. et al. Avaliação postural da coluna vertebral em escolares surdos de 7-21 anos. **Fisioter Mov.**, v. 23, n. 3, p. 371-380, jul/set, 2010.

WEBER, P. et al. Análise da postura craniocervical de crianças respiradoras bucais após tratamento postural em bola suíça. **Fisioter Pesq.**, v. 19, n. 2, p.109-114, 2012.

ANEXO A - Projeto de Pesquisa

AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO CRESCIMENTO E DO DESENVOLVIMENTO CORPORAL DE ESCOLARES PROFISSIONAIS RESPONSÁVEIS PELO PROJETO

Coordenação Geral do Projeto:

Prof^ª. Dr^ª. Ana Fátima Viero Badaró

Professor Associada do Departamento de Fisioterapia e Reabilitação. **Siape:381192**

Coordenação dos Subprojetos

SUBPROJETO 1: Verificação da estatura e do peso das crianças

Prof^ª. Dr^ª. Ana Fátima Viero Badaró

Tatiéli Zulian, Fisioterapeuta, autônoma. **Credito: 15367- F**

SUBPROJETO 2: Queixas, incidência e localização de dor nas crianças

Prof^ª. Dr^ª. Ana Fátima Viero Badaró

SUBPROJETO 3: Investigação da flexibilidade corporal das crianças

Prof^ª. Dr^ª. Ana Fátima Viero Badaró

Tatiéli Zulian, Fisioterapeuta, autônoma. **Credito: 15367- F**

SUBPROJETO 4: Análise da impressão plantar de escolares através da plantigrafia

Prof^ª. Dr^ª. Ana Fátima Viero Badaró

Prof^ª Mestre Sheila Spohr Nedel

Professora Substituta do Dep. de Fisioterapia e Reabilitação. **Siape: 1858739.**

SUBPROJETO 5: Avaliação objetiva da postura corporal das crianças, por meio da fotogrametria computadorizada

Prof^ª. Dr^ª. Ana Fátima Viero Badaró

Prof^ª Mestre Debora BonessoAndriolo Basso

Professora Substituta do Dep.de Fisioterapia e Reabilitação. **Siape:1864666**

SUBPROJETO 6: Desenvolvimento motor de crianças na faixa etária dos 6 a 9 ano

Prof^ª. Dr^ª. Ana Fátima Viero Badaró

Prof^ª Dr^ª Claudia Morais Trevisan

Professor Adjunto do Departamento de Fisioterapia e Reabilitação. **Siape:381850**

ANEXO B - Registro do Projeto no SIE

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM 1.2.1.20.1.01 Projetos na Integra	Data: 12/11/2012 Hora: 16:05					
Título: O EFEITO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS COM BOLA SUÍÇA SOBRE A FLEXIBILIDADE DE ESCOLARES							
Número do Projeto: 033095 Situação: Em trâmite para registro Avaliação: Não avaliado no ano corrente Fundação: Não necessita contratar fundação Supervisor Financeiro: Palavras-chave: criança, flexibilidade, estatura/peso corporal, postura Tipo de Evento: Não se aplica Resumo: Introdução: A prática de exercícios de alongamento deve ser evidenciada desde a infância, já que a flexibilidade é uma qualidade física importante na manutenção da postura e nas possibilidades de realizar movimentos plenos. A escola apresenta-se como o local ideal para prevenir e orientar os estudantes com relação à importância da prevenção de desequilíbrios posturais. Justificativa: Durante o período escolar, são frequentes as alterações na flexibilidade e este também é o momento de origem de muitos problemas posturais que serão agravados na idade adulta. Isso leva à necessidade de se implantar programas de saúde para o cuidado com a postura das crianças, com ênfase na flexibilidade. Objetivo: Verificar a evolução da flexibilidade de escolares, após um programa de exercícios com bola suíça. Método: Participação do estudo, 40 escolares, de ambos os sexos, que frequentam uma instituição filantrópica na cidade de Santa Maria-RS. Critérios de inclusão: ter idade entre 7 e 11 anos e que não tenha participado do estudo piloto. Critérios de exclusão: apresentar alguma alteração cognitiva e aqueles que serão divididas em dois grupos: um Grupo Experimental (GE) e outro Grupo Controle (GC). Todas as crianças farão avaliação antropométrica (peso e altura) e de flexibilidade (teste sentar e alcançar, teste do terceiro dedo ao solo, índice de Sitbor e índice de Schober), antes e nos intervalos após 5 e 10 sessões. As crianças do GE serão submetidas a 10 sessões de um programa de exercícios com bola suíça, realizadas uma vez por semana, com duração de 50 minutos cada sessão. Após a coleta dos dados, os mesmos passarão por análise estatística para comparação entre os grupos e verificar a correlação entre as variáveis.	Classificação Principal: Pesquisa Data Inicial: 30/11/2012 Data Final: 30/08/2013 Última avaliação: Valor Previsto: 800,00						
Observação:							
Participante							
Matrícula	Nome	Vínculo Institucional	Função	Bolsa	C. Horária (semanal)	Data Inicial	Data Final
201270284	TATIELIZULIAN	Aluno de Pós-graduação	Participante		10 horas	30/11/2012	30/08/2013
381192	ANA FATIMA VERO BARDARO	Docente	Orientador		2 horas	30/11/2012	30/08/2013
Unidades vinculadas ao projeto							
Unidade	Valor	Data Inicial	Data Final				
04.00.00 - CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - CCS		30/11/2012	30/08/2013				
04.37.00 - DEPTO. FISIOTERAPIA E REABILITAÇÃO - FSR		30/11/2012	30/08/2013				
Página: 1							

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM		Data: 12/11/2012
1.2.1.20.1.01 Projetos na Inteira		Hora: 16:06
		
<p>Classificação</p> <p>Item da classificação</p> <p>4.06.00.00-1 - FISIOTERAPIA</p> <p>023 - GRUPO DE ESTUDOS DA POSTURA CORPORAL</p> <p>09.01.00 - MOVIMENTO HUMANO</p> <p>2.07 - Projeto de Evento de Pesquisa</p>		
<p>Grupo do CNPq</p> <p>Linha de pesquisa</p> <p>Quantos ao tipo de projeto de pesquisa</p>		
<p>ANEXOS</p>		
Nome do arquivo	Tipo	Incluido em
Tatiele_projeto especializacao 5_2012.docx	Plano do Projeto	12/11/2012

ANEXO C - Termo de Aprovação do Projeto no CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA MARIA/ PRÓ-REITORIA
DE PÓS-GRADUAÇÃO E



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFEITO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS COM BOLA SUÍÇA SOBRE A FLEXIBILIDADE DE ESCOLARES

Pesquisador: ANA FATIMA V. BADARO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 11423512.6.0000.5346

Instituição Proponente: Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 188.944

Data da Relatoria: 22/01/2013

Apresentação do Projeto:

A prática de exercícios de alongamento deve ser evidenciada desde a infância, já que a flexibilidade é uma qualidade física importante na manutenção da postura. Justificativa: Durante o período escolar e o momento de origem de muitos problemas posturais que serão agravados na idade adulta. Isso leva a necessidade de se implantar programas de saúde para o cuidado com a postura das crianças, com ênfase na flexibilidade. Participaram do estudo, 40 escolares, de ambos os sexos, que frequentam uma instituição filantrópica na cidade de Santa Maria- RS. Será considerado critério de inclusão ter idade entre 7 e 11 anos e critério de exclusão apresentar alguma alteração cognitiva e aqueles com problemas físico-motores que impeçam a realização dos testes propostos. O estudo é do tipo randomizado cego, em que as crianças serão divididas em dois grupos: um Grupo Experimental (GE) e outro Grupo Controle (GC). As crianças serão identificadas quanto a filiação, escolaridade, nível socioeconômico e será verificado o peso e a estatura. Será investigada a presença de dor e realizado testes de flexibilidade: teste sentar e alcançar, teste do terceiro dedo ao solo, índice de Stibor e índice de Schober. As do GE serão submetidas a 10 sessões de um programa de exercícios com bola suíça, para alongamento e relaxamento, realizadas uma vez por semana, com duração de 50 minutos cada sessão. Após o término das sessões, todas serão reavaliadas e os dados analisados estatisticamente.

Objetivo da Pesquisa:

Verificar a evolução da flexibilidade de escolares, após um programa de exercícios com bola suíça.

Endereço: Av. Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria 2º andar

Bairro: Cidade Universitária - Camobi **CEP:** 97.105-900

UF: RS **Município:** SANTA MARIA

Telefone: (55)3220-9362

E-mail: cep.ufsm@gmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA MARIA/ PRÓ-REITORIA
DE PÓS-GRADUAÇÃO E



Objetivos Secundários:

- Identificar o perfil sociodemográfico e o Índice de Massa Corporal da amostra;
- Verificar a incidência de dor e a localização das queixas dolorosas;
- Avaliar os graus de limitações da flexibilidade com e sem a intervenção cinesioterapêutica, assim como as mudanças na postura corporal.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisa não oferece riscos a saúde do escolar. No entanto, poderá haver algum desconforto, durante a avaliação, por estarem em pé ou por sentirem vergonha em estar sendo observados. Serão tomados todos os cuidados para garantir a privacidade das crianças e tornar a atividade o mais confortável possível; inclusive, se estiver frio, a sala sera aquecida com estufas.

Durante os exercícios, a criança poderá escorregar da bola e, para que não se machuque, serão utilizados tatames antiderrapantes no ambiente dos exercícios e, também, um acadêmico estará sempre próximo a criança. Caso a criança continue com níveis de flexibilidade fora da normalidade, o tratamento será mantido após a finalização das 10 sessões.

Quanto aos benefícios, este projeto vem para complementar as atividades já realizadas na Instituição, com o propósito de contribuir para que as crianças mantenham bons níveis de flexibilidade e ajude seu corpo a responder melhor aos movimentos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto de pesquisa está bem elaborado, justificado e tem relevância científica. A metodologia proposta esta de acordo com os objetivos. A amostragem está bem definida e justificada e a análise estatística está descrita adequadamente. O cronograma de execução prevê a coleta de dados para os meses de janeiro a junho de 2013, apesar de já estar sendo desenvolvido um estudo piloto. O orçamento prevê um gasto de R\$2.336,00 em material permanente e de R\$242,00 em material de consumo, que ficarão sob a responsabilidade da pesquisadora.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O Termo de Confidencialidade está adequado e garante o sigilo da identidade das crianças participantes. Informa o destino do material coletado. O TCLE descreve muito claramente como ocorrerá o estudo e contem todas as informações necessárias para o esclarecimentos dos pais das crianças. O Termo de Assentimento explica a pesquisa para a criança e garante a ela o direito de retirar o assentimento em qualquer momento do estudo.

Recomendações:

Nenhuma.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto pode ser aprovado.

Endereço: Av. Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria 2º andar

Bairro: Cidade Universitária - Camobi

CEP: 97.105-900

UF: RS

Município: SANTA MARIA

Telefone: (55)3220-9362

E-mail: cep.ufsm@gmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA MARIA/ PRÓ-REITORIA
DE PÓS-GRADUAÇÃO E



Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

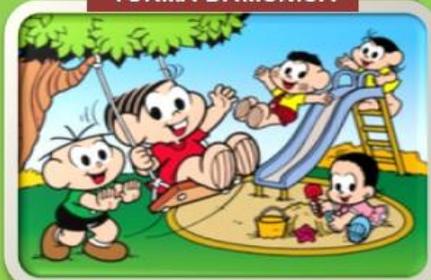
SANTA MARIA, 25 de Janeiro de 2013

Assinador por:

**Félix Alexandre Antunes Soares
(Coordenador)**

ANEXO D – Controle de Presença

GRUPO PILOTO

SEGUNDA-FEIRA 9:00 a 9:50	TERÇA-FEIRA 10:00 a 10:40
..... => 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 => 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
TURMA BOB ESPONJA	TURMA DAMÔNICA
	

GRUPO INTERVENÇÃO



GRUPO – FISIOTERAPIA

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12
	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12



Foto: Google Images

ANEXO E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

APÊNDICE 3

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (UFSM)
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM REABILITAÇÃO FÍSICO-MOTORA

PROJETO DE PESQUISA

EFEITO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS COM BOLA SUÍÇA SOBRE A FLEXIBILIDADE DE ESCOLARES

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Este é um projeto de pesquisa, coordenado pela prof^a Ana Fátima Viero Badaró e administrado pela pós-graduanda Tatiéli Zulian, do curso de Especialização em Reabilitação Físico-Motora da UFSM, com o objetivo de verificar a evolução da flexibilidade de escolares de 07 a 11 anos, após um programa de exercícios com bola suíça, na instituição Recanto do Sol.

Inicialmente, será realizada identificação das crianças (nome, idade, data de nascimento, filiação, escolaridade), condição socioeconômica familiar, se verificará o peso, a altura e mobilidade corporal. As crianças serão divididas em dois grupos: o grupo 1 fará as medidas e participará das atividades com bola suíça durante o projeto. O grupo 2 inicialmente, participará somente da coleta das medidas e após, o término das sessões do grupo 1, este grupo será atendido.

As crianças serão pesadas em uma balança, trajando roupas leves e estando descalças. A estatura será medida por uma haste com centímetros, que fica junto da balança.

A mobilidade corporal será verificada por quatro exames: - em um, a criança ficará em pé, sem dobrar os joelhos, levará as mãos em direção ao chão, até onde conseguir; - noutro, ficará sentada, descalça e com os joelhos esticados irá inclinar seu corpo para frente, até onde conseguir; - por último, será medida com fita métrica, a altura da coluna lombar e altura da coluna vertebral, estando a criança em pé e depois tentando alcançar o chão com as mãos. As crianças serão reavaliadas após 10 sessões.

Para a atividade com as bolas serão realizados exercícios de alongamento, mobilização corporal e relaxamento, tendo como objetivo melhorar os níveis de flexibilidades encontrados na avaliação. Serão realizadas das 10 sessões de atividades, uma vez por semana, durante o período de 12 semanas. Serão permitidas duas faltas durante o tratamento. Os exercícios serão realizados com grupos de crianças, uma vez por semana, no período janeiro a maio de 2013.

A pesquisa não oferece riscos à saúde do escolar. No entanto, poderá haver algum desconforto, durante a avaliação, por estarem em pé ou por sentirem vergonha em estar sendo observados. Serão tomados todos os cuidados para garantir a privacidade das crianças e tornar a atividade o mais confortável possível; inclusive, se estiver frio, a sala será aquecida com estufas.

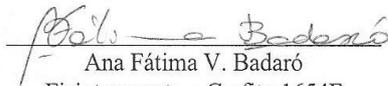
Durante os exercícios, a criança poderá escorregar da bola e, para que não se machuque, serão utilizados tatames antiderrapantes no ambiente dos exercícios e, também, um acadêmico estará sempre próximo à criança. Caso a criança continue com níveis de flexibilidade fora da normalidade, o tratamento será mantido após a finalização das 10 sessões.

Será respeitada a individualidade e o desejo das crianças para participarem do projeto. Esse consentimento poderá ser anulado a qualquer momento, sem prejuízos ao participante. Quanto aos benefícios, este projeto vem para complementar as atividades já realizadas na Instituição, com o propósito de contribuir para que as crianças mantenham bons níveis de flexibilidade e ajude seu corpo a responder melhor aos movimentos.

Os resultados serão divulgados individualmente para cada criança e seu responsável. Os resumos das avaliações e cópia do relatório serão entregues a instituição.

Os dados coletados nesse trabalho serão guardados em um banco de dados, organizado pela coordenadora do projeto, arquivados na sala 1307, do prédio do CCS-UFSM. Também serão

disponibilizados na Instituição Recanto do Sol e divulgados em relatórios e em apresentação de trabalhos em eventos científicos, mantendo em sigilo qualquer tipo de identificação dos participantes.



Ana Fátima V. Badaró
Fisioterapeuta – Crefito 1654F

Docente do Curso de Fisioterapia UFSM_ Coordenadora do projeto

Eu _____ declaro que fui esclarecida sobre os objetivos desse projeto e estou ciente de que poderei solicitar esclarecimentos, suspender essa autorização e/ou impedir a divulgação de dados, a qualquer momento, sem precisar fazer justificativa e sem que isso traga qualquer prejuízo ou transtorno a criança. Dessa forma, autorizo a participação de _____ (nome do escolar).

Ass. do responsável _____ () Pai () Mãe () Outro: _____

Santa Maria, ____ de _____ de 201 ____.

Telefone de contato: (55) 32208234
Email: tatielizulian@gmail.com

ANEXO F – Termo de Assentimento**APÊNDICE 4**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (UFSM)
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM REABILITAÇÃO FÍSICO-MOTORA

PROJETO DE PESQUISA

**EFEITO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS COM BOLA SUÍÇA SOBRE
A FLEXIBILIDADE DE ESCOLARES**Termo de Assentimento

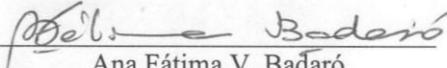
Eu _____ aceito participar da pesquisa: “Efeito de um programa de exercícios com bola suíça sobre a flexibilidade de escolares”. Declaro que a fisioterapeuta Tatiéli Zulian me explicou todas as questões sobre o estudo, e que o mesmo será realizado nas dependências do CEFASOL.

Também me foi explicado que os exercícios serão realizados em grupo, com brincadeiras usando bolas grandes. Os exercícios serão importantes para a melhora da postura, alongamento e relaxamento muscular, além de alívio de dores eventuais.

Dessa forma, concordo livremente em participar das atividades, sabendo que posso desistir a qualquer momento, se assim desejar.

Ass. do sujeito da pesquisa _____

Santa Maria, ___ de _____ de 201 ___.


Ana Fátima V. Badaró

Fisioterapeuta – Crefito 1654F

Docente do Curso de Fisioterapia UFSM_ Coordenadora do projeto

ANEXO G – Protocolo de Exercícios

FASE I

EXERCÍCIO	POSIÇÃO	MOVIMENTO
01 Controle da respiração.	Em decúbito dorsal, membros inferiores, pés paralelos apoiados no chão, membros superiores em torno da bola que estará na região do abdômen.	Inspirar e expirar.
02 Alongamento de cervical (tatu bola)		Flexão da cervical, mover a cabeça em direção a bola, com flexão de quadril e joelhos apoiados na bola.
03 Dorsiflexão e plantiflexão sobre a bola. (pé de palhaço, pé de bailarina)	Em decúbito dorsal, joelhos estendidos, pés apoiados sobre a bola, braços estendidos e apoiados com as mãos próximas a pelve.	Extensão dos joelhos com movimentos de flexão plantar e flexão dorsal simultaneamente.
05 Alongamento músculos laterais do tronco. (relógio)	Em decúbito dorsal, joelhos flexionados, pés apoiados sobre a bola, braços estendidos e abduzidos a 90 graus, apoiados no solo.	Terapeuta movimenta a bola para direita e esquerda.
06 Mobilização da coluna. (ponte)		Elevar quadril, manter os joelhos em flexão. Terapeuta deve segurar a bola sem movimento.
07 Relaxamento da coluna sobre a bola e alongamento de adutores de membros inferiores. (sapo)	Decúbito ventral sobre a bola. Membros superiores em torno da bola. Membros inferiores, com flexão dos joelhos e aproximação de calcanhares.	O terapeuta conduz a criança para frente, sobre a bola, para relaxar. Logo após conduz a criança para trás, até promover a flexão total dos joelhos e plantiflexão.
10 Fortalecimento de paravertebrais (avião)	Ajoelhado atrás da bola, o tronco apoiado ventralmente sobre ela e as mãos alinhadas com os ombros sobre a bola.	O movimento primário é a partir das mãos, que tracionam a bola para baixo, fazendo com que ela role para frente até que os braços se estendam. A pelve fica em contato com a bola.
11 Movimentos rítmicos e coordenados. (cavalo)	Sentado ereto sobre a bola com os dois pés no solo. Os quadris, joelhos e pés ficam flexionados a 90 graus. Os joelhos e pés ficam separados na largura dos quadris. Braços ao lado do corpo.	Saltar, com postura ereta. Saltar, com postura ereta e acompanhar com abdução de braços.
13 Atividades em grupo.	Crianças formam uma fila. Em pé, com abdução de membros inferiores.	Passar bola por baixo, por cima, lado direito, lado esquerdo, de forma alternada.
14 Massagem com a bola.	Criança em Decúbito Ventral.	Rolar a bola sobre o corpo, com a finalidade de relaxamento.

FASE II

EXERCÍCIO	POSIÇÃO	MOVIMENTO
01 Controle da respiração.	Decúbito dorsal; membros inferiores paralelos, joelhos flexionados e pés apoiados no chão; membros superiores envolvem a bola sobre a região do abdômen.	Inspirar/ expirar - elevar levemente a bola durante a inspiração e pressioná-la durante a expiração.
02 Alongamento de isquiotibiais. (pé de palhaço no ar)	Decúbito dorsal, com os pés paralelos apoiados na bola em dorsiflexão, e membros superiores ao lado do corpo.	Extensão completa dos joelhos e alternar movimento de elevação de membro inferior.
03 Mobilização da coluna (ponte)	Decúbito dorsal, joelhos flexionados, pés apoiados sobre a bola, braços estendidos.	Elevar quadril, manter os joelhos em flexão.
04 Alongamento dos paravertebrais na posição sentada. (índio)	Sentar com as pernas cruzadas e o tronco ereto.	Inclinação anterior de tronco com as mãos apoiadas na bola.
05 Alongamento os músculos laterais do tronco. (leque)		Inclinação anterior de tronco com as mãos apoiadas na bola e deslizar para a lateral.
06 Alongamento dos paravertebrais e isquiotibiais. (saci sentado)	Sentar com um membro inferior estendido e em dorsiflexão e o outro com abdução de quadril e flexão de joelho.	Deslizar bola sobre o membro inferior e extensão.
07 Alongamento de adutores de membros inferiores. (testa na bola)	Sentar com membros inferiores abduzidos e flexão de joelhos.	Flexão cervical com testa apoiada na bola e deslizar bola para frente.
08 Alongamento dos paravertebrais e isquiotibiais. (leva e trás)	Sentar em duplas, com pernas estendidas, um de frente para o outro.	Conduzir a bola, com inclinação anterior de tronco e braços estendidos levando a bola para o colega.
09 Alongamento de paravertebrais e isquiotibiais com uso de força. (cabo de guerra)		Empurrar a bola em direção à outra criança, com extensão dos braços e uso da força. Enquanto a outra criança faz oposição estabilizando com os braços em flexão.
10 Relaxamento da coluna sobre a bola e alongamento de adutores de membros inferiores. (sapo)	Decúbito ventral sobre a bola. Membros superiores em torno da bola. Membros inferiores, com flexão dos joelhos e aproximação de calcanhares.	O terapeuta conduz a criança para frente, sobre a bola, para relaxar. Logo após conduz a criança para trás, até promover a flexão total dos joelhos e plantiflexão.

11 Alongamento de paravertebrais e isquiotibiais. (ola)	Sentar sobre a bola, flexão anterior da coluna, mão em direção aos pés e joelhos estendidos.	Elevação de membros superiores com flexão de joelhos.
12 Inclinação lateral de tronco. (avião sentado)	Sentar ereto sobre a bola e pés paralelos ao chão.	Abdução dos braços com inclinação lateral do tronco para a direita e para esquerda.
13 Movimentos rítmicos e coordenados. (cavalo)		Pular sobre a bola, associar movimentos de membros superiores.
14 Equilíbrio com deslizamento sobre a bola. (vovozinho)	Sentar ereto na bola, pés paralelos ao solo e as mãos apoiadas sobre os joelhos.	Deslizar o quadril sobre a bola, curvando a coluna, sem tirar os pés do solo e após voltar para a posição inicial.
15 Equilíbrio sobre a bola. (rebolando)		Movimento de deslizamento unilateral do quadril para direita e para esquerda.
16 Massagem com a bola	Decúbito ventral.	Terapeuta desliza a bola sobre a criança.

ANEXO H- Normas da Revista Fisioterapia em Movimento Normas Editoriais

Forma e preparação dos manuscritos

A Revista **Fisioterapia em Movimento** recebe artigos das seguintes categorias:

Artigos Originais: oriundos de resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual, sua estrutura deve conter: Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Referências. O texto deve ser elaborado com, no máximo, 6.000 palavras e conter até 5 ilustrações.

Artigos de Revisão: oriundos de estudos com delineamento definido e baseado em pesquisa bibliográfica consistente com análise crítica e considerações que possam contribuir com o estado da arte (máximo de 8.000 palavras e 5 ilustrações).

Os manuscritos devem ser submetidos pelo site na seção “submissão de artigos”. Os trabalhos devem ser digitados em Word for Windows, fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas de 1,5 respeitando o número de palavras de cada manuscrito, incluindo referências, ilustrações, quadros, tabelas e gráficos. O número máximo permitido de autores por artigo é seis.

- As ilustrações (figuras, gráficos, quadros e tabelas) devem ser limitadas ao número máximo de cinco (5), inseridas no corpo do texto, identificadas e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos. A arte final, figuras e gráficos devem estar em formato .tiff. Envio de ilustrações com baixa resolução (menos de 300 DPIs) pode acarretar atraso na aceitação e publicação do artigo.
- Os trabalhos podem ser encaminhados em português ou inglês.
- Abreviações oficiais poderão ser empregadas somente após uma primeira menção completa.
- Deve ser priorizada a linguagem científica. Deverão constar, no final dos trabalhos, o endereço completo de todos os autores, afiliação, telefone, fax e e-mail (atualizar sempre que necessário) para encaminhamento de correspondência pela comissão editorial.

Outras considerações:

- sugere-se acessar um artigo já publicado para verificar a formatação dos artigos publicados pela revista;
- todos os artigos devem ser inéditos e não podem ter sido submetidos para avaliação simultânea em outros periódicos (anexar carta, assinada por todos os autores, na qual será declarado tratar-se de artigo inédito, transferindo os direitos autorais e assumindo a responsabilidade sobre aprovação em comitê de ética, quando for o caso.);
- afirmações, opiniões e conceitos expressados nos artigos são de responsabilidade dos autores;
- todos os artigos serão submetidos ao Comitê Editorial da revista e, caso pertinente, à área da Fisioterapia para avaliação dos pares;
- não serão publicadas fotos coloridas, a não ser em caso de absoluta necessidade e a critério do Comitê Editorial. No preparo do original, deverá ser observada a seguinte estrutura:

Cabeçalho

Título do artigo em português (LETRAS MAIÚSCULAS em negrito, fonte Times New Roman, tamanho 14, parágrafo centralizado), subtítulo em letras minúsculas (exceção para nomes próprios) e em inglês (somente a primeira letra do título em maiúscula, as demais palavras em letras minúsculas – exceção para nomes próprios), em itálico, fonte Times New Roman, tamanho 12, parágrafo centralizado. O título deve conter no máximo 12 palavras, sendo suficientemente específico e descritivo.

Apresentação dos autores do trabalho

Nome completo, titulação, afiliação institucional (nome da instituição para a qual trabalha), vínculo (se é docente, professor ou está vinculado a alguma linha de pesquisa), cidade, estado, país e e-mail.

Resumo estruturado / Structured Abstract

O resumo estruturado deve contemplar os tópicos apresentados na publicação. Exemplo: Introdução, Desenvolvimento, Materiais e métodos, Discussão, Resultados, Considerações finais. Deve conter no mínimo 150 e no máximo 250 palavras, em português/inglês, fonte

Times New Roman, tamanho 11, espaçamento simples e parágrafo justificado. Na última linha, deverão ser indicados os descritores (palavras-chave/keywords). Para padronizar os descritores, solicitamos utilizar os Thesaurus da área de saúde (DeCS) (). O número de descritores desejado é de no mínimo 3 e no máximo 5, sendo representativos do conteúdo do trabalho.

Corpo do Texto

- **Introdução:** Deve apontar o propósito do estudo, de maneira concisa, e descrever quais os avanços que foram alcançados com a pesquisa. A introdução não deve incluir dados ou conclusões do trabalho em questão.
- **Materiais e métodos:** Deve ofertar, de forma resumida e objetiva, informações que permitam que o estudo seja replicado por outros pesquisadores. Referenciar as técnicas padronizadas.
- **Resultados:** Devem oferecer uma descrição sintética das novas descobertas, com pouco parecer pessoal.
- **Discussão:** Interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos existentes, principalmente os que foram indicados anteriormente na introdução. Esta parte deve ser apresentada separadamente dos resultados.
- **Conclusão ou Considerações finais:** Devem limitar-se ao propósito das novas descobertas, relacionando-as ao conhecimento já existente. Utilizar apenas citações indispensáveis para embasar o estudo.
- **Agradecimentos:** Sintéticos e concisos, quando houver.
- **Referências:** Devem ser numeradas consecutivamente na ordem em que são primeiramente mencionadas no texto.
- **Citações:** Devem ser apresentadas no texto, tabelas e legendas por números arábicos entre parênteses. Exemplos: “o caso apresentado é exceção quando comparado a relatos da prevalência das lesões hemangiomatosas no sexo feminino (6, 7)” ou “Segundo Levy (3), há mitos a respeito dos idosos que precisam ser recuperados”.

Referências

Todas as instruções estão de acordo com o Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (Vancouver), incluindo as referências. As informações encontram-se disponíveis em:

(). Recomenda-se fortemente o número mínimo de referências de 30 para artigos originais e de 40 para artigos de revisão. As referências deverão originar-se de periódicos que tenham no mínimo o Qualis desta revista ou equivalente.

Artigos em Revistas

- Até seis autores

Naylor CD, Williams JI, Guyatt G. Structured abstracts of proposal for clinical and epidemiological studies. *J Clin Epidemiol.* 1991;44:731-37.

- Mais de seis autores

Listar os seis primeiros autores seguidos de et al. Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al Childhood leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. *Br J Cancer.* 1996;73:1006-12.

- Suplemento de volume

Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect.* 1994; 102 Suppl 1:275-82.

- Suplemento de número

Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. *Semin Oncol.* 1996;23(1 Suppl 2):89-97.

- Artigos em formato eletrônico

Al-Balkhi K. Orthodontic treatment planning: do orthodontists treat to cephalometric norms. *J Contemp Dent Pract.* [serial on the internet] 2003 [cited 2003 Nov. 4]. Available from: URL: www.thejcdp.com.

Livros e monografias

- Livro

Berkovitz BKB, Holland GR, Moxham BJ. Color atlas & textbook of oral anatomy. Chicago:Year Book Medical Publishers; 1978.

- Capítulo de livro

Israel HA. Synovial fluid analysis. In: Merrill RG, editor. Disorders of the temporomandibular joint I: diagnosis and arthroscopy. Philadelphia: Saunders; 1989. p. 85-92.

- Editor, Compilador como Autor

Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.

- Livros/Monografias em CD-ROM CDI, clinical dermatology illustrated [monograph on CD-ROM]

Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2 nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

- Anais de congressos, conferências congêneres

Damante JH, Lara VS, Ferreira Jr O, Giglio FPM. Valor das informações clínicas e radiográficas no diagnóstico final. Anais X Congresso Brasileiro de Estomatologia; 1-5 de julho 2002; Curitiba, Brasil. Curitiba, SOBE; 2002.

Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress of Medical Informatics; 1992 Sept 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam:North-Holland; 1992. p. 1561-5.

Trabalhos acadêmicos (Teses e Dissertações)

Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis: Washington Univ.; 1995.

- É importante que, durante a execução do trabalho, o autor consulte a página da revista online (http://www.pucpr.br/pesquisa_cientifica/revistas_cientificas.php) e verifique a apresentação dos artigos publicados, adotando o mesmo formato. Além de revisar cuidadosamente o trabalho com relação às normas solicitadas: tamanho da fonte em cada item do trabalho, numeração de página, notas em número arábico, a legenda de tabelas e quadros, formatação da página e dos parágrafos, citação no corpo do texto e referências conforme solicitado. O português e/ou inglês do trabalho. E, por fim, se todos os autores citados constam nas Referências e no final do trabalho. NOTA: Fica a critério da revista a seleção dos artigos que deverão compor os fascículos, sem nenhuma obrigatoriedade de publicá-los, salvo os selecionados pelos pares.