

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

**VIVIANE FIM**

**EFEITO DE UM PROGRAMA DE PILATES NOS NÍVEIS DE APTIDÃO FÍSICA EM  
ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**

Porto Alegre  
2018

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

Viviane Fim

**EFEITO DE UM PROGRAMA DE PILATES NOS NÍVEIS DE APTIDÃO FÍSICA EM  
ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**

Monografia submetida ao curso de Educação Física – Licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciatura em Educação Física.

Orientadora: Anelise Reis Gaya.

Porto Alegre

2018

**Viviane Fim**

**EFEITO DE UM PROGRAMA DE PILATES NOS NÍVEIS DE APTIDÃO FÍSICA EM  
ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**

Conceito final: \_\_\_\_\_

Aprovado em: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Banca examinadora

---

Prof. Dr. Aline Haas

---

Orientadora - Prof. Dr. Anelise Reis Gaya

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus por oportunizar esta conquista e realizar este sonho.

Agradeço aos meus pais e minhas irmãs pelo apoio durante toda a faculdade, sem vocês nada disso seria possível. Aos meus familiares que me darem força e incentivaram-me.

A todos os meus amigos que sabem o quanto são importantes na minha vida e ao meu namorado pelo companheirismo e compreensão nos momentos de estudo.

À UFRGS por ter me proporcionado a minha qualificação no ambiente universitário e todos os professores que foram muito importantes para a minha formação.

A professora Aline Haas, por ter me apresentado esta paixão pelo método Pilates.

Agradeço em especial à minha orientadora, pelo grande apoio e por ter me guiado na elaboração desta pesquisa, demonstrando confiança no meu projeto.

E por último, a todos aqueles que de alguma forma colaboraram e contribuíram para a realização deste estudo.

Muito Obrigada!

## RESUMO

O Método Pilates é um programa de treinamento físico e mental, criado pelo alemão Joseph Hubertus Pilates (1880-1967), no início do século XX. Seu método proporciona ganho de força muscular, resistência, velocidade, agilidade, equilíbrio, flexibilidade, coordenação motora, alinhamento e correção postural. Contempla à realidade de praticantes de qualquer idade, sexo ou nível de aptidão e não tem contraindicações. Desta maneira podemos utilizar este método como ferramenta pedagógica na educação física escolar, contribuindo para a aptidão física dos escolares. Neste sentido pretende-se verificar os possíveis efeitos de um programa de Pilates solo nos níveis de aptidão física em escolares. Esta pesquisa constitui-se como um estudo semi-experimental, sem grupo controle de análise quantitativa, com amostra de conveniência, composta por 15 estudantes do ensino médio, com idades entre 16 e 19 anos. Para a coleta de dados desta pesquisa, foi utilizada a bateria de testes do Proesp-Br, sendo eles: força-resistência abdominal, flexibilidade, perímetro da cintura, força explosiva de membros inferiores, força explosiva de membros superiores. Após a aplicação das aulas de Pilates os resultados indicam uma melhora significativa ( $p < 0.05$ ) média de  $4,00 \pm 3,96$  centímetros de flexibilidade,  $6,40 \pm 5,06$  abdominais por minuto,  $14,73 \pm 12,55$  centímetros salto horizontal e  $42,86 \pm 25,34$  centímetros no arremesso. Não foram verificados resultados significativos para os valores médios do perímetro da cintura ( $p = 0,82$ ). Os resultados permitem concluir que um programa de Pilates solo, com duração de 15 sessões possibilitou um aumento nos indicadores de aptidão física de estudantes de 16 a 19 anos de idade. Nesse sentido, o Pilates mostra-se com um importante meio de prevenção e manutenção de indicadores de saúde para os jovens.

Palavras-chave: Pilates. Aptidão física. Escola.

## ABSTRACT

The Pilates Method is a program of physical and mental training, created by the German Joseph Hubertus Pilates (1880-1967), in the early twentieth century. Its method provides gain of muscle strength, endurance, speed, agility, balance, flexibility, motor coordination, alignment and postural correction. It contemplates the reality of practitioners of any age, sex or level of fitness and has no contraindications. In this way we can use this method as a pedagogical tool in school physical education, contributing to the physical fitness of the students. In this sense, we intend to verify the possible effects of a Pilates solo program on physical fitness levels in schoolchildren. This research consisted of a semi-experimental study, with no control group of quantitative analysis, with convenience sample, composed of 15 high school students, aged between 16 and 19 years. To collect data from this research, the test battery of Proesp-Br was used, being: abdominal strength-resistance, flexibility, waist circumference, explosive strength of lower limbs, explosive strength of upper limbs. After the application of the Pilates classes, the results indicated a significant improvement ( $p < 0.05$ ) of  $4.00 \pm 3.96$  cm of flexibility,  $6.40 \pm 5.06$  abdomens per minute,  $14.73 \pm 12.55$  centimeters horizontal jump and  $42.86 \pm 25.34$  centimeters in pitch. No significant results were found for the mean values of the waist circumference ( $p = 0.82$ ). The results allow to conclude that a solo Pilates program, lasting 15 sessions, allowed an increase in the physical fitness indicators of students from 16 to 19 years of age. In this sense, Pilates is an important means of prevention and maintenance of health indicators for young people.

Keywords: Pilates. Physical aptitude. School.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
1.1 Objetivo geral .....	9
<b>1.1.1 Objetivos específicos</b> .....	<b>9</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>10</b>
2.1 A história de Joseph Pilates .....	10
2.2 Os benefícios do método Pilates solo e seus princípios .....	11
2.3 Aptidão física e atividade física .....	13
2.4 A relação de aptidão física, pilates e as aulas de educação física .....	16
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>18</b>
3.1 Problema da pesquisa .....	18
3.2 Hipótese do estudo .....	18
3.3 Delineamento da pesquisa .....	18
3.4 Definição operacional das variáveis .....	18
3.5 Proposta da intervenção .....	19
3.6 Instrumentos e procedimentos para a coleta de dados .....	22
3.7 Tratamento de dados .....	24
<b>4 RESULTADOS</b> .....	<b>25</b>
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	<b>30</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>35</b>
<b>7 REFERÊNCIAS</b> .....	<b>36</b>
<b>8 ANEXOS</b> .....	<b>42</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O método Pilates é um programa de treinamento físico e mental, criado pelo alemão Joseph Hubertus Pilates (1880-1967), no início do século XX. O método baseia-se no conceito denominado de contrologia. Segundo Pilates (1998), a contrologia é o controle consciente de todos os movimentos musculares do corpo, sistema único de exercícios de alongamento e fortalecimento, de forma contínua com movimentos controlados e precisos. Este método é formado por seis princípios básicos, sendo eles: concentração; centralização; controle; precisão; fluidez; respiração.

Segundo Panelli e De Marco (2009), o método Pilates pode ser um meio eficiente de estimular o prazer e o hábito da atividade física, pois apresenta uma característica lúdica nos exercícios, tornando a aula um momento divertido e prazeroso, no qual o professor procura transmitir a ludicidade com um meio eficiente para alívio de tensões. Além de muitos benefícios que o método proporciona como ganho de força muscular, resistência, agilidade, velocidade, equilíbrio, flexibilidade, coordenação motora, alinhamento e correção postural. Este método de condicionamento corporal contempla à realidade de praticantes de qualquer idade, sexo ou nível de aptidão física e tem a vantagem de não ter contraindicações.

Segundo Gallahue e Ozmun (2005), a aptidão física pode ser determinada como uma condição de bem-estar, considerada positiva na qual é influenciada por atividade física regular, características hereditárias e adequação nutricional. De acordo com Guedes (2007), este conceito pode ser dividido em dois componentes: aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho motor. A aptidão física pode ser avaliada por meio dos critérios propostos pelo Projeto Esporte Brasil (Proesp-Br), programa desenvolvido no âmbito da Educação Física escolar e esporte educacional com o objetivo de auxiliar os professores de educação física na avaliação dos indicadores da aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho esportivo em crianças e jovens entre 6 e 17 anos.

Ao se aprofundar nos estudos sobre o método Pilates, podemos notar que existem inúmeros artigos que comprovam os seus benefícios (JUNIOR *et al.*, 2008; RODRIGUES *et al.*, 2010; FERNANDES e LACIO, 2011), porém ainda é desconhecida a prática deste método nas aulas de educação física escolar.



Considerando a importância das aulas de educação física escolar em proporcionar aos alunos inúmeras vivências, saberes e reflexões dos mais variados componentes da cultura corporal, este método torna-se uma ferramenta pedagógica positiva. Sendo assim, o presente estudo visa responder o seguinte problema: Há efeito de um programa de Pilates solo sobre os níveis de aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho de escolares do ensino médio?

### 1.1 Objetivo geral

Verificar os possíveis efeitos de um programa de treinamento de Pilates solo, sobre os níveis de aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho motor, nas aulas de educação física com estudantes do ensino médio.

#### 1.1.1 Objetivos específicos

- a) Analisar se após a aplicação do método Pilates os alunos obtiveram maiores níveis de aptidão física relacionada à saúde.
- b) Verificar se após o Método Pilates solo os alunos melhoram os níveis de desempenho motor.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 A história de Joseph Pilates

Segundo Panelli e De Marco (2009) Joseph Humbertus Pilates nasceu na Alemanha em 1883, em uma pequena vila chamada Monchengladbach. Na sua infância Pilates apresentava uma saúde frágil, sofria de asma, bronquite, raquitismo e febre reumática. Preocupado com sua saúde começou a praticar atividades físicas como mergulho, esqui, ginástica e boxe. Intensificou seus conhecimentos em fisiologia, anatomia, yoga, artes marciais, técnicas chinesas entre outras. Em 1912, mudou-se para a Inglaterra para trabalhar como instrutor de defesa pessoal. Durante a 1ª Guerra Mundial foi considerado inimigo e ficou aprisionado no campo de concentração em Lancaster. Prisioneiro de guerra atuou como enfermeiro e treinador, incentivando seus companheiros a praticarem exercícios físicos, chamados de mat. Pilates desenvolveu a base de seu método, criou aparelhos que são utilizados até hoje como o Cadillac, Reformer, High Chair, Wunda Chair, Ladder Barrel, Ped-o-pull, além de vários acessórios e outros aparelhos.

Após a guerra, Pilates continuou com os programas de treinamento de condicionamento físico em Hamburgo, na Alemanha, onde aprimorou seus métodos trabalhando com a força policial da cidade. Em 1926, desiludido com o trabalho no exército alemão, Pilates viajou para os Estados Unidos, na viagem conheceu Clara, uma enfermeira que apresentou muita afinidade pelo seu trabalho, tornando-se sua futura esposa. Ao chegar à cidade de Nova York, o casal fundou seu primeiro estúdio, que funciona até hoje. Clara e Joseph, supervisionaram diretamente seus clientes naquele estúdio até a década 60. Em 1945, Pilates escreveu sua obra *Return To Life Through Contrology*, onde descreveu os exercícios de mat solo (GALLAGHER e KRYZANOWSKA, 2000; LATEY, 2002).

Pilates praticava o que doutrinava e viveu uma vida longa e saudável, falecendo aos 87 anos em Nova Iorque, em decorrência a um incêndio no seu estúdio, inalando uma quantidade excessiva de gases tóxicos. Hoje, seus métodos e exercícios vêm se tornando cada vez mais admirados e utilizados em todo o mundo (BASTOS, 2011; PANELLI e DE MARCO, 2009).

## 2.2 Os benefícios do método Pilates solo e seus princípios

Segundo Camarão (2004), o método Pilates pode ser praticado por todas as idades, não havendo contraindicações, é apropriado para homens e mulheres, idosos, crianças, gestantes, atletas, sedentários, dançarinos, pessoas em fase de reabilitação com indicação médica. Também é recomendado para qualquer pessoa que pretenda melhorar seu nível de condicionamento físico e saúde em geral. Proporciona um aumento da flexibilidade sem causar atrofia muscular, corrige desequilíbrios musculares e fortalece o centro de força. O método também pode beneficiar no tratamento de dores na coluna vertebral, lesões nos tecidos moles, prevenção de lesões provocadas pelo esporte e pelo esforço repetitivo como na dança, problemas articulares, entre outros (STANMORE, 2008).

Os exercícios do método podem ser realizados no solo e em aparelhos, ambos favorecem o trabalho dos músculos estabilizadores, fortalecendo a musculatura abdominal. É importante que o aluno compreenda que a movimentação seja através do “*power house*” conhecido como centro de força, para garantir estabilização, evitando movimentos descontrolados e o surgimento de lesões (PANELLI e DE MARCO, 2009). Segundo Latey (2002), quanto mais forte é o seu centro de força, mais eficiente será o movimento, pois quando os músculos posturais estão fortalecidos e flexíveis, consegue-se manter melhor o alinhamento dos segmentos do corpo. Assim, Joseph Pilates definiu de “*power house*” ou “centro de força”, os músculos abdominais, glúteos e paravertebrais lombares, sendo os responsáveis pela estabilização estática e dinâmica do corpo (CURI, 2009; RODRIGUES, 2006).

Segundo Cunha (2006), os exercícios de solo apresentam um grande desafio para o corpo, pois não contam com a ajuda das molas como nos demais aparelhos. Também são utilizados nas aulas de mat solo, alguns acessórios como a bola, discos de equilíbrio, faixas elásticas e rolos sólidos, para auxiliar ou dificultar os exercícios. O Método Pilates solo, envolve uma série de exercícios realizados em decúbito dorsal e ventral, sentados e de pé. Conforme o aluno evolui nos níveis os exercícios se tornam cada vez mais desafiadores exigindo mais consciência, força, flexibilidade, coordenação e resistência (STANMORE, 2008).

O programa segue uma ordem pré-estabelecida de níveis sendo eles: iniciante, intermediário, avançado e até o super-avançado. Os exercícios são

executados de acordo com a individualidade do aluno, podendo ser adaptado, trabalhando de uma forma mais simples ou mais complexa. Em geral, todos os exercícios têm como propósito fortalecer o centro de força, reforçar o crescimento axial da coluna, o alinhamento, o controle, a resistência, a coordenação, enfatizando o princípio de enrolar e desenrolar, vértebra por vértebra. (GALLAGHER E KRIZANOWSKA, 2000, p. 14; PANELLI e DE MARCO, 2009).

O método é guiado por seis princípios: centralização, concentração, controle, precisão, fluidez e respiração. Abaixo definição dos princípios:

- Centralização: segundo Hall (1998), o treinamento com os exercícios de Pilates, requer suporte e controle do tronco, em conjunto com movimentos dinâmicos das extremidades. A centralização e o equilíbrio estão sempre envolvidos nos exercícios. O centro de força é definido como um cinturão anterior e posterior que se estende desde a base das costelas até a região inferior da pelve, ou seja, é uma contração muscular que deve ser mantida durante cada movimento dos exercícios. (APARÍCIO e PÉREZ, 2005).
- Concentração: “a concentração traz o controle e coordenação neuromuscular, que garantem movimentos seguros”. Como também “concentrar-se durante a realização dos exercícios o ajudará a treinar de novo o corpo e a mente”. (DILLMAN, 2004). É necessário estar concentrado no que se está fazendo o tempo todo e no corpo todo, assim os exercícios praticados serão armazenados no subconsciente e “refinados” durante sua prática, trazendo benefícios que se estendem para as atividades do dia a dia, como por exemplo, maior clareza de pensamentos e alerta mental, mais disposição, calma e positividade. (ÁVILA, 2004; FRIEDMAN E EISEN, 1980; PILATES E MILLER, 1998).
- Controle: para Winsor e Laska (1999), o controle é a “chave” principal para a qualidade do movimento. Ao se exercitar de forma controlada, é possível executar movimentos graciosos, fluentes e relaxados. No Método Pilates, a mente deve controlar os movimentos, pois quando executados os movimentos o controle alcança a harmonia e aprimora a coordenação motora, evitando contrações musculares inadequadas ou indesejáveis (PIRES e SÁ, 2005).
- Precisão: necessita estar na correta posição do corpo, envolvimento da mente com o movimento, de forma controlada, sem a qual o movimento torna-se malfeito e incorreto. A precisão implica na colocação correta de seu corpo e na manutenção constante da consciência de seu alinhamento e forma. É necessário regular a

velocidade da execução dos movimentos em relação às partes do corpo e à respiração (PILATES MILLER, 1998 *apud*, ÁVILA, 2004). De acordo com Panelli e De Marco (2009), manter a correta colocação das partes do corpo é fator determinante para a saúde e bem-estar, estando diretamente relacionada à nossa postura. Para isso acontecer à mente deve estar alerta a cada movimento. E utilizar-se de poucas repetições de cada exercício e uma execução de qualidade.

- **Fluidez:** este princípio está relacionado diretamente ao movimento. Ele deve ser gradual, executado de forma controlada e fluida. Os exercícios devem ser constantes, sem pausas bruscas realizando as transições de um exercício para o outro (APARÍCIO e PEREZ, 2005). Movimentos fluidos são essências para o sucesso da rotina de exercícios. A ideia é criar movimentos mais delicados e evitar movimentos mecânicos, associados aos mais tradicionais. Na prática, esses exercícios envolvem múltiplos grupos musculares, trabalhando de maneira simultânea em harmonia e oposição (HALL, 1998). Kryzanowska resumiu sobre o Método Pilates: “Movimento fluido, a partir do centro de força para fora. Os exercícios levam você a uma vasta gama de movimentos de uma forma controlada e fluida. Não se apresse em nenhuma das etapas, movimente-se suave e uniformemente” (GALLAGHER E KRYZANOWSKA, 2000).
- **Respiração:** segundo Craig (2003), Joseph Pilates enfatizava a respiração como o fator primordial no início do movimento, fornecendo a organização do tronco pelo recrutamento dos músculos estabilizadores profundos da coluna na sustentação pélvica e favorecendo o relaxamento dos músculos inspiratórios e cervicais. De acordo com Pilates, ele afirmou que antes de qualquer benefício a ser alcançado com o método, à pessoa necessita “aprender a respirar corretamente”, sendo a respiração correta a completa inalação e exalação do ar, “aperte cada átomo de ar dos seus pulmões até que eles estejam tão vazios como um vácuo”. (PILATES E MILLER, 1998).

### 2.3 Aptidão física e atividade física

De acordo com Godoi Filho e Farias (2015), tem-se observado nas últimas décadas, o crescimento de estudos relacionados à aptidão física, principalmente devido a sua correlação com a saúde. Segundo Pate (1998, *apud* PITANGA, 2004),

a aptidão física é a capacidade de realizar as atividades diárias com vigor e energia, com o baixo-risco de desenvolvimento prematuro das doenças hipocinéticas, assim como reduzir o risco de desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas.

Segundo Caspersen e colaboradores (1985), a aptidão física pode ser definida como uma condição biológica direcionada à capacidade de realizar um esforço físico, abrangendo diferentes componentes como a aptidão física relacionada ao desempenho esportivo e a aptidão física relacionada à saúde. No primeiro temos a aptidão física relacionada às habilidades esportivas ou desempenho motor que contribuem para a execução das tarefas específicas, seja nos esportes ou no trabalho e abrange as seguintes habilidades: potência (ou força explosiva), velocidade, agilidade, coordenação e equilíbrio. O segundo refere-se às demandas energéticas e as características físicas e fisiológicas, que indicam os fatores associados às doenças crônicas, assim como o predomínio de sedentarismo de crianças e adolescentes, apresentando como componentes de mensuração influenciados pelas atividades físicas habituais: a resistência cardiorrespiratória (capacidade de continuar ou prosseguir em atividades extenuantes que envolvem grandes grupos musculares por período de tempo prolongado), aptidão musculoesquelética (formada pela flexibilidade, força muscular e resistência muscular) e a composição corporal (índices de gordura corporal e distribuição da gordura subcutânea) (ANDREASI V *et al.*, 2010; DUMITH SC *et al.*, 2008; GUEDES, 2007; NIEMAN, 1999; NAHAS 2001).

Conforme Oliveira e Arruda (2000), a aptidão se constitui, “em um indicador fundamental do nível de saúde individual e comunitário, além de possuir reconhecida associação entre os hábitos de atividade física, o estado de saúde e o bem-estar”. Abrangendo a descrição acima notamos que a atividade física é um importante coadjuvante para o desenvolvimento do adolescente nos seus aspectos morfofisiopsicológicos, melhorando o potencial físico determinado pela herança e adestrando para um melhor aproveitamento de suas capacidades (BARROS, 1993). Barbosa (1991) destaca as seguintes vantagens da atividade física na adolescência: estimula a socialização, reforça a autoestima, contribuiu para o equilíbrio da ingestão e o gasto de calorias, promove maior empenho na busca de objetivos, entre outros, além de diminuir a indisposição e doenças.

Com a prática de exercícios físico, Ferreira (2001) destaca os principais benefícios como: diminuição do risco de doenças coronárias, hipertensão,

obesidade, redução do LDL e aumento do HDL proporcionando uma redução do risco de doenças cardiovasculares; redução do risco de morte prematura; redução da ansiedade e depressão; aumento da capacidade respiratória e da flexibilidade; melhora do humor e da capacidade de execução das tarefas diárias ao longo da vida, entre outros.

De acordo com os dados do Centers for Disease Control and Prevention (2004), a inatividade física é responsável por aproximadamente 2 milhões de mortes no mundo. Anualmente, estima-se que ela seja responsável por 10%–16% dos casos de cânceres de cólon, mama e de diabetes e 22% das doenças isquêmicas do coração. De acordo com os mesmos dados só nos Estados Unidos, o sedentarismo foi associado a uma dieta inadequada e responsável por aproximadamente 300 mil mortes por ano.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) e da Federação Internacional de Medicina do Esporte (FIMS), metade da população mundial é insuficientemente ativa. Recomenda-se que crianças e adolescentes participem de programas diários de exercício e que esse comportamento seja mantido por toda a vida (BLAIR, 1998). Para melhorar a aptidão muscular e cardiorrespiratória, a saúde óssea, metabólica e cardiovascular de crianças e jovens entre 5 a 17 anos de idade, estima-se que o indivíduo pratique pelo menos 60 minutos de moderada a vigorosa, atividade física diária. Essas atividades incluem esportes, brincadeiras, jogos, recreação, educação física, ou exercício programado, como atividades da família, comunidade e escola (WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2011).

Kriemler e colaboradores (2011) analisaram a eficácia de intervenções para melhorar os níveis de atividade física em uma revisão sistemática da literatura. O efeito da atividade física foi visto principalmente na escola. Foram analisados 20 ensaios de revisão e 6 dos 11 estudos mostraram um aumento na aptidão física. A análise concluiu que os programas baseados nas escolas foram bem-sucedidos melhorando o condicionamento físico entre crianças e adolescentes em idade escolar. Esta revisão confirma o potencial de saúde pública de intervenções de atividade física de alta qualidade baseadas na escola para aumentar a atividade física e, possivelmente, a aptidão em jovens saudáveis.

Segundo Silva e colaboradores (2005), a mensuração da aptidão física é uma grande ferramenta para profissionais da área da saúde, principalmente para os professores de Educação Física. Essas informações podem ser utilizadas para

avaliar e monitorar o desempenho dos seus alunos, assim como descobrir a característica de uma determinada população e servir como indicadores para o planejamento das aulas, adequando as reais necessidades e capacidades dos seus alunos. Nesse sentido o papel do professor de educação física é orientar as habilidades esportivas e conscientizar os alunos a buscarem o melhor aproveitamento das suas práticas motoras (FUHRMANN e PANDA, 2015).

#### 2.4 A relação de aptidão física, Pilates e as aulas de educação física

A Educação Física escolar engloba diversas práticas corporais alternativas (PCAs), como a ginástica, a capoeira, o judô, zumba, as atividades rítmicas e expressivas, entre outras (DARIDO, 2012). As PCAs são desempenhadas para alcançar um propósito que as práticas tradicionais não propiciam, como relaxamento, sensibilização, autoconhecimento e apresentam como prática pedagógica a vivência, o questionamento e reflexão dos alunos. (IMPOLCETTO, 2013).

Com a presença de diversas práticas alternativas no currículo como a ginástica, dança, capoeira, judô e as atividades expressivas, Betti (1995) pergunta: como explicar a pouca utilização destes conteúdos? A autora utiliza as seguintes possibilidades como à falta de espaço, de motivação ou material, comodismo, falta de aceitação destes conteúdos pela sociedade e falta de interesse dos professores em aprender conteúdos novos e aplicar aquilo que tem maior afinidade.

Com o objetivo de ampliar as práticas corporais na escola, podemos observar o crescimento de muitos estudos: “O judô nas aulas de Educação Física escolar” (SILVA, 2010), “Capoeira nas aulas de educação física: uma proposta de intervenção” (NORONHA, 2004), “O Método Pilates Solo, prática transformadora e a educação física” (RIBEIRO, 2017), “Métodos ginásticos: Pilates como um conteúdo nas aulas de Educação Física escolar” (MACIEL e SOUZA, 2014), “Pilates nas aulas de educação física escolar: uma proposta alternativa” (BAETTA e FRANQUI, 2015).

O método Pilates já foi aplicado nas mais divergentes circunstâncias, com todas as faixas etárias, entre inúmeras patologias e na maioria de seus estudos foram comprovados seus benefícios. Sabe-se que para ser aplicado nas aulas de educação física escolar algumas barreiras serão encontradas, porém estas não são impossíveis de serem superadas. Principalmente, quando temos a consciência de que muitos dos seus aspectos vão ao encontro das atuais propostas para a educação física escolar como, por exemplo, a inserção de



PCAs, a busca pela cultura corporal do movimento, o incentivo a uma qualidade de vida saudável, a exigência de concentração nas salas de aulas, entre outros (BAETTA e FRANQUI, 2009).

A aptidão física é uma das condições básicas para manutenção de saúde, podendo ser adquirida através da prática do Pilates. Dentre os diversos componentes podemos destacar a força, resistência cardiorrespiratória, flexibilidade e composição corporal. Este método tem a vantagem de ser praticado por qualquer nível de aptidão desde que o professor de Educação Física tenha conhecimento e saiba adaptar os exercícios adequadamente atendendo as especificidades de cada indivíduo (BARRA e ARAUJO, 2007). Assim a escola tem um papel fundamental na tentativa de elevar o nível de atividade física entre crianças e adolescentes, sendo através das aulas de educação física a área para promover a aptidão física e o bem estar de todos os alunos (THOMAS, 2006; NAHAS *et al.*, 1995).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 Problema da pesquisa

Há efeito de um programa de intervenção com método Pilates sobre os níveis de aptidão física relacionados à saúde e ao desempenho motor de escolares entre dezesseis a dezenove anos de idade?

#### 3.2 Hipótese do estudo

H<sup>1</sup>: Um programa de intervenção de Pilates solo, tem efeito nas variáveis da aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho dos estudantes.

H<sup>2</sup>: O treinamento do método Pilates na escola tem efeito maior nas variáveis flexibilidade e força-resistência abdominal dos estudantes.

#### 3.3 Delineamento da pesquisa

Esta pesquisa constitui-se como um estudo descritivo, com abordagem quantitativa e técnica semi-experimental. A amostra do tipo conveniência justifica-se devido haver uma parceria entre a Escola de Educação Física Fisioterapia e Dança (ESEFID) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e a escola Padre Rambo, aonde os alunos da graduação realizam o estágio curricular obrigatório. A escola fica localizada no bairro Partenon, em Porto Alegre- RS. A turma foi composta por 15 alunos, sendo 8 meninos e 7 meninas, com idades entre 16 e 19 anos, estudantes do 2<sup>o</sup> ano do ensino médio.

#### 3.4 Definições operacionais

Todas as variáveis foram avaliadas por meio da bateria de testes do PROESP-BR (2016), sendo avaliadas em dois momentos com intervalo de três meses. A variável independente é programa do método Pilates, aplicado na educação física escolar. As variáveis dependentes são os componentes da aptidão física utilizados na pesquisa:

- Teste de flexibilidade: capacidade de o indivíduo sentado, pernas e braços estendidos e mãos sobrepostas, incline seu tronco à frente o mais distante possível.
- Força-resistência abdominal: capacidade de o indivíduo realizar o maior número de abdominais durante 1 minuto.
- Perímetro da cintura: estimador de excesso de peso.
- Força explosiva de membros inferiores: capacidade de o indivíduo saltar a maior distância possível.
- Força explosiva de membros superiores com medicineball: capacidade de o indivíduo sentado com as pernas estendidas, coluna apoiada na parede e bola na altura do peito, arremessar a maior distância possível.

### 3.5 Proposta da intervenção

A intervenção foi realizada com 15 sessões de Pilates solo, frequência de duas aulas por semana e duração de cinquenta minutos. O espaço utilizado para as aulas geralmente eram no auditório e algumas vezes no pátio quando o tempo estava bom. A estrutura da aula foi organizada da seguinte forma: aquecimento (dez minutos), parte principal (trinta minutos) e volta à calma (dez minutos). O aquecimento foi baseado em atividades lúdicas, corridas e em outras o aquecimento articular. Na parte principal da aula os alunos realizavam os exercícios de Pilates solo no colchonete, descalços e conforme a evolução da turma novos exercícios foram sendo inseridos (2–3 por sessão), conforme tabela 1. Na parte final era realizado um alongamento no colchonete em dupla ou individual, roda de conversa ou alguma atividade de interação. Também foram realizadas algumas tarefas como tradução dos nomes dos exercícios de inglês para português e algumas questões a serem respondidas acerca da compreensão dos princípios do método, nome do criador, exercícios em que tiveram maior dificuldade, se o Pilates tem alguma relação com saúde, se perceberam alguma diferença no corpo, entre outras. Foi realizado um cronograma da unidade didática com o detalhamento das aulas conforme tabela 2.

**Tabela 1.** Evolução dos exercícios

<b>EXERCÍCIOS</b>	<b>REP.</b>	<b>OBJETIVO DO EXERCÍCIO</b>	<b>SESSÕES</b>
Hundred	10	Ativar a circulação e aquecer o corpo, aumentar a capacidade pulmonar, reforçar os pulmões, fortalecer os músculos abdominais, início do trabalho do <i>power house</i> .	1 a 15
Half Roll Down	5	Mobilizar e flexibilizar a coluna vertebral. Trabalhar a curva "C" da coluna vertebral. Fortalecer os músculos abdominais.	1 a 3
Roll-up	5	Mobilizar e flexibilizar a coluna vertebral. Trabalhar a curva "C" da coluna vertebral, alongar a cadeia posterior do corpo, aumentar a capacidade pulmonar e reforçar os pulmões.	3 a 15
One leg circle	10	Estabilizar a coluna vertebral, cintura pélvica e escapular, trabalhar o alinhamento corporal e controle, alongar a musculatura abduutora, banda iliotibial e posterior da coxa.	1 a 15
Rolling like a Ball	10	Massagear a coluna vertebral e os órgãos internos, trabalhar a força e equilíbrio corporal, flexibilizar a curva "C" da coluna vertebral e fortalecer os músculos abdominais.	1 a 15
Single leg stretch	10	Trabalhar a força abdominal, estabilização da pélvis, ancoramento da coluna lombar e alongamento da cadeia posterior.	1 a 15
Double leg stretch	10	Trabalhar a força abdominal, alongamento da cadeia posterior, estabilização da pélvis, ancoramento da coluna lombar e dissociação da articulação coxo-femural.	1 a 15
Single straight leg stretch (scissors)	10	Trabalhar a força abdominal, alongamento da cadeia posterior, estabilização da pelvis e ancoramento da coluna lombar.	4 a 15
Double straight leg stretch (lower lift)	10	Trabalhar a força abdominal, alongamento da cadeia posterior, dissociação e diferenciação da articulação coxo-femoral, estabilização da pélvis.	4 a 15
Criss-cross	10	Trabalhar a força abdominal, intensificando a força dos oblíquos abdominais, dissociação e diferenciação coxofemoral, estabilização da pélvis.	5 a 15
Spine stretch forward	5	Ativar o Sistema respiratório, aumentar a capacidade pulmonar e reforçar os pulmões, alongar a cadeia posterior do corpo, trabalhar a estabilização das cinturas pélvica e escapular.	1 a 15
Open-leg rocker	6	Mobilizar e flexibilizar a coluna, intensificar o trabalho da musculatura abdominal e trabalhar o alongamento da musculatura posterior das coxas.	9 a 15
Corkscrew (apenas círculos)	3	Estabilizar a coluna vertebral e a cintura pélvica no nível iniciante, mobilizar a coluna vertebral e estabilizar a cintura pélvica, trabalhar força, controle e coordenação dos movimentos.	7 a 15
Saw	5	Trabalhar dissociação da articulação coxofemoral, crescimento axial, fortalecimento e sustentação da torácica e cintura escapular.	2 a 15
Swan	5	Fortalecer os eretores da coluna, aumentar os espaços intervertebrais, flexibilizar a coluna	5 a 15

		vertebral, trabalhar a sustentação do tronco em extensão pela musculatura abdominal.	
Single leg kick	8	Trabalhar o crescimento axial da coluna cervical, força abdominal de extensão e fortalecimento da musculatura posterior das coxas e glútea.	5 a 15
Double leg kick	8	Trabalhar a mobilização e o crescimento axial da coluna cervical, trabalhar a sustentação e extensão da coluna dorsal pela força da musculatura abdominal e fortalecimento da musculatura posterior das coxas e glúteas.	9 a 15
Neck pull	8	Trabalhar a flexibilização e sequenciamento da coluna, alongamento da cadeia posterior, dissociação da musculatura coxofemoral e controle da musculatura abdominal.	11 a 15
Side kick (front/back, up/down, little circles e leg lifts)	10	Trabalhar o controle e o alinhamento do corpo, fortalecimento dos membros inferiores, aumento dos espaços articulares da coxofemoral.	7 a 15
Teaser	3	Trabalhar o controle e alinhamento do corpo, fortalecimento e estabilização do centro de força, estabilização do tronco e das cinturas pélvicas e escapular, dissociação da articulação do quadril e crescimento axial.	8 a 15
Swimming	20	Fortalecer os eretores da coluna e os extensores do quadril, estabilizar as cinturas pélvica e escapular, alongar a cadeia anterior do corpo e trabalhar a sustentação do tronco em extensão pela musculatura abdominal.	11 a 15
Seal	10	Massagear a coluna vertebral e os órgãos internos, trabalhar a curvatura "C" da coluna vertebral, fortalecer os músculos abdominais, estabilizar as cinturas pélvica e escapular.	9 a 15
Push Ups / Front Support	3	Estabilizar o tronco e a cintura pélvica e escapular, trabalhar o controle do tronco, fortalecer a cintura escapular, os membros superiores e os músculos abdominais, trabalhar o alinhamento da caixa corporal e crescimento axial da coluna vertebral.	11 a 15

Legenda: REP: repetições.

**Tabela 2. Cronograma**

<b>MAIO/2017</b>  08/05, 10/05, 15/05, 17/05, 22/05, 24/05, 29/05, 31/05*.	Conhecer os alunos, apresentar e estimular o conhecimento das práticas corporais e sobre o Pilates solo. Combinação das regras para o bom andamento da aula. Explicação do conteúdo que será desenvolvido. Aplicação dos Testes Proesp-Br de aptidão física, nas duas primeiras aulas, desenvolvimento das aulas de Mat Pilates, com ênfase na respiração, no centro de força e crescimento axial da coluna, através dos exercícios.
<b>JUNHO/2017</b>  05/06, 07/06, 12/06, 14/06, 19/06, 21/06, 26/06, 28/06.	Continuação do desenvolvimento das aulas de Mat Pilates, evoluindo na aprendizagem dos alunos, maior fluidez nos exercícios através dos princípios do método, inserção de novos exercícios de acordo com o nível da turma. Entrega do material com os nomes dos exercícios com imagem para tradução.

<b>JULHO/2017</b> 03/07, 05/07, 10/07, 12/07.	Continuação do desenvolvimento das aulas de Mat Pilates, maior fluidez nos exercícios através princípios do método e execução de todos os exercícios do nível intermediário. Aplicação dos testes Proesp-Br de aptidão física nas duas últimas aulas, questionário sobre as aulas com questões sobre o método e avaliação do trimestre.
---	---

Legenda: \* Não teve aula, conselho de classe.

### 3.6 Instrumentos e procedimentos para a coleta de dados

Para a coleta de dados desta pesquisa, foi utilizada a bateria de testes e de medidas do Proesp-Br - Projeto Esporte Brasil (GAYA *et al.*, 2016). O Proesp-Br é um instrumento de apoio aos professores de educação física e pode ser aplicado em qualquer parte do Brasil. Os professores podem aproveitar o Proesp-Br para avaliar os padrões de crescimento corporal, estado nutricional, aptidão física para a saúde e para o desempenho esportivo em crianças e adolescentes. Para esse trabalho usou-se os dados do teste para avaliar a aptidão física relacionada à saúde e para o desempenho motor. Os testes selecionados para este trabalho foram:

- Estatura: é fixada uma fita métrica na parede a 1 metro do solo e estendida de baixo para cima. O aluno se posiciona de pé, de costas para a parede, com os braços estendidos do lado do corpo, as pernas unidas e descalço. Para maior precisão da estatura é utilizada uma prancheta como marcador e a medida da estatura é anotada em centímetros com uma casa decimal.
- Perímetro da cintura: Pedir para que o aluno levante a camiseta e assim com uma fita métrica calcular a circunferência da cintura (cm).
- Flexibilidade (sentar e alcançar sem o Banco de Wells): fixar uma fita métrica no chão e cortar um pedaço de 30 cm de fita adesiva, dobrada ao meio e fixar no ponto de 38 cm da fita métrica, deixando 15 cm para cada lado. Pedir para que o aluno descalço sente na extremidade da fita e permaneça com os joelhos estendidos, colocando uma das mãos sobre a outra e com os braços estendidos na vertical incline seu tronco a frente o mais distante possível. O aluno realiza duas tentativas e o resultado é medido em cm a partir da posição mais longínqua que o aluno atingiu.
- Força-resistência (abdominal): em um colchonete o sujeito avaliado se posiciona em decúbito dorsal com os joelhos flexionados e com os braços cruzados sobre o tórax. O avaliador, com as mãos, segura nos tornozelos do sujeito fixando-os ao solo. Ao sinal, o aluno inicia os movimentos de flexão do tronco até tocar com os cotovelos

nas coxas, retornando a posição inicial (não é necessário tocar com a cabeça no colchonete a cada execução). O avaliador efetua a contagem em voz alta. O aluno realiza o maior número de repetições completas em 1 minuto. O resultado do teste é anotado na ficha, após troca-se os sujeitos.

- Força explosiva de membros inferiores (salto horizontal): é fixada uma trena ao solo, perpendicularmente à linha, ficando o ponto zero sobre a mesma. O aluno coloca-se imediatamente atrás da linha, com os pés paralelos, ligeiramente afastados, joelhos semi-flexionados, tronco ligeiramente projetado à frente. Ao sinal do professor o aluno salta com a maior distância possível. Sendo realizadas duas tentativas, registrando seu melhor resultado.
- Força explosiva de membros superiores (arremesso de medicineball): A trena é fixada no solo perpendicularmente à parede. O aluno senta com os joelhos estendidos, as pernas unidas e as costas completamente apoiadas à parede. Segura a medicineball junto ao peito com os cotovelos flexionados. Ao sinal do avaliador o aluno lança a bola com a maior distância possível, mantendo as costas apoiadas na parede. A distância do arremesso é registrada a partir do ponto zero até o local em que a bola tocou ao solo pela primeira vez. São realizados dois arremessos, registrando-se o melhor resultado. Após alguns arremessos a bola é banhada com giz branco para a identificação precisa do local onde o aluno tocou.

Os testes foram aplicados em uma turma de estágio obrigatório do ensino médio, turma 2G nas segundas e quartas-feiras no horário das 14h10min até as 15horas. Foram selecionados apenas os testes em que o método Pilates fosse capaz de interferir no seu efeito, em decorrência do curto período de estágio. Assim foram aplicados os testes ligados à aptidão física relacionada à saúde (estatura, perímetro da cintura, flexibilidade e teste abdominal) e ao desempenho motor (força explosiva de membros inferiores e força explosiva de membros superiores). As coletas foram realizadas no dia 10 e 15 de maio e novamente ao final das 15 sessões de Pilates solo nos dias 10 e 12 de julho.

O estágio obrigatório foi realizado em dupla e assim no dia da coleta dos testes do Proesp-Br, organizamos antes da aula, qual teste cada uma iria aplicar. Assim que os alunos chegaram à quadra foi realizado um breve aquecimento de cinco minutos e após cada aluno preencheu sua ficha de avaliação (Anexo A), na qual contém um cabeçalho de identificação. Ao ser efetuado cada teste, os alunos entregavam a ficha ao professor e o professor anotava o resultado devolvendo a

ficha novamente ao aluno. Os testes foram demonstrados pelas avaliadoras e os alunos colaboraram para que tudo ocorresse como proposto. Em virtude do tempo de aula, não conseguimos aplicar todos os testes em apenas um dia, dando seguimento na aula seguinte com o teste de flexibilidade e repetindo com aqueles alunos que faltaram no primeiro dia, dando seguimento na segunda aula com o método Pilates.

### 3.7 Tratamento de dados

Inicialmente a normalidade dos dados foi testada pelo teste de Shapiro-Wilk. A diferença entre os valores médios das variáveis no momento pré e pós-teste foram analisadas por meio do teste t de medidas repetidas. Para todas as variáveis foi calculado o delta (Pós - Pré) e os valores de tamanho de efeito de D de Cohen foram considerados, a fim de verificarmos a magnitude do efeito da intervenção (referência). Para todas as análises foi considerado um nível de significância de 5%. Todos os dados foram tratados através do programa IBM SPSS Statistics, versão 22.0.



## 4 RESULTADOS

A tabela 03 apresenta as características da amostra no pré e pós-testes. Foram avaliados 15 alunos, sendo oito meninos e sete meninas, com idade média de 17,07 anos. Podemos destacar alguns valores como no teste de resistência abdominal, onde no pré-teste o valor mínimo foi de 12,00 abdominais por minuto e o máximo de 44,00, já no pós-teste o mínimo foi de 20 abdominais por minuto e máximo de 51.

**Tabela 3.** Característica da amostra

Variável	Pré				Pós			
	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Idade	17.07	1.10	16	19	17.07	1.10	16	19
Altura	166.73	10.84	1,41	1,90	167.80	10.47	142	190
Flexibilidade	34.50	10.13	17,00	54,00	38.50	11.75	18,00	63,00
Resistência abdominal	25.20	9.26	12,00	44,00	31.60	9.14	20,00	51,00
Perímetro da cintura	76.61	11.87	61,00	104,00	78,29	9,50	68,00	102,00
Salto horizontal	153.67	40.18	93,00	205,00	168.40	35.41	111,00	210,00
Arremesso	377.14	89.84	235,00	518,00	420.00	89.54	286,00	565,00

A tabela 4 apresenta os resultados do efeito das aulas de Pilates solo, através dos valores extraídos no pré-teste e pós-teste, nos níveis de flexibilidade, resistência abdominal, perímetro da cintura, salto horizontal e arremesso. Analisando o teste de flexibilidade “sentar e alcançar”, notamos que os alunos apresentavam em média 34,50cm de alcance e após a intervenção a média foi para 38,50cm, ou seja, um aumento de  $4,00 \pm 3,96$ cm, considerando um  $p \leq 0,001$  o que corresponde uma diferença significativa, com um efeito considerado pequeno a médio (D Cohen 0,36). No teste de resistência abdominal percebe-se que os estudantes realizavam em média 25,20 e na pós-intervenção 31,60 abdominais por minuto, aumentando  $6,40 \pm 5,06$ , com tamanho de efeito médio (D Cohen 0,69) e uma diferença significativa  $p \leq 0,001$ . Já na variável do perímetro da cintura, os resultados demonstraram que o programa não teve efeito  $p = 0,082$ , sua média inicial foi de 76,61 e após a média dos sujeitos subiu para 78,29, o delta absoluto foi de  $1,68 \pm 3,37$ cm negativo (D Cohen 0,15). No teste do salto horizontal, observa-se que após a intervenção os alunos conseguiram aumentar a distância do salto de 153,67cm no pré, para 168,40cm no pós, ou seja, um aumento de  $14,73 \pm 12,55$ cm o

que corresponde a uma diferença significativa de  $p \leq 0,001$  e valor de efeito pequeno a médio (D Cohen 0,38). Em relação ao teste de arremesso pode-se observar um aumento de aproximadamente 42,86cm em relação ao arremesso inicial de 377,14cm e final de 420cm atingindo um valor significativo de  $p \leq 0,001$  e de D Cohen de 0,47, considerado médio efeito.

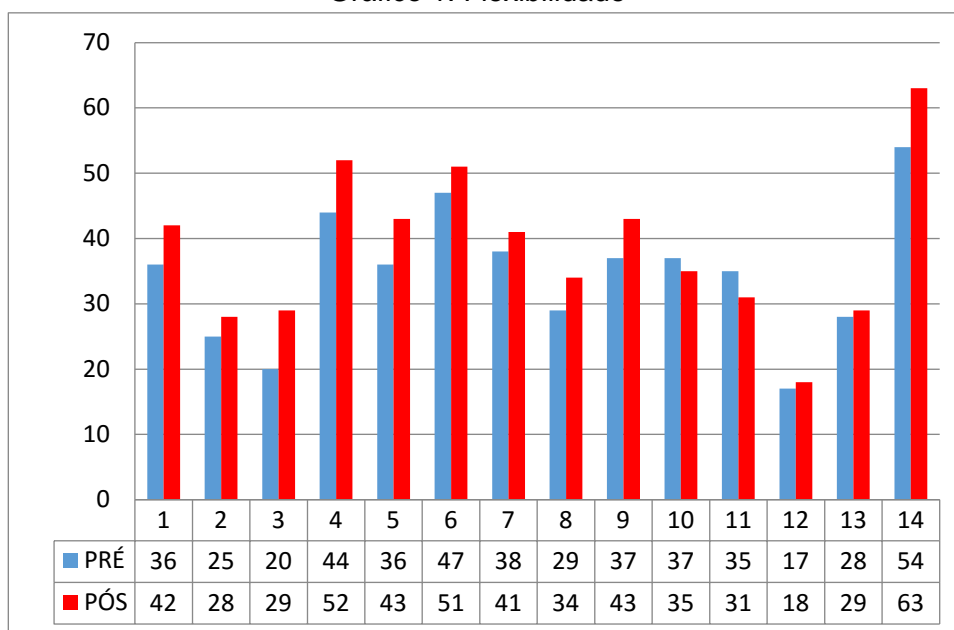
**Tabela 4.** Comparação dos valores no momento pré e pós-intervenção.

Variável	Pré ( $\bar{x} \pm dp$ )	Pós ( $\bar{x} \pm dp$ )	Delta absoluto	D Cohen	P=
Flexibilidade	34,50±10,13	38,50±11,75	4,00±3,96	0,36	$p \leq 0,001^*$
Resistência abdominal	25,20±9,26	31,60±9,14	6,40±5,06	0,69	$p \leq 0,001^*$
Perímetro da cintura	76,61±11,87	78,29±9,50	1,68±3,37	0,15	$p = 0,082$
Salto horizontal	153,67±40,18	168,40±35,41	14,73±12,55	0,38	$p \leq 0,001^*$
Arremesso	377,14±89,84	420±89,54	42,86±25,34	0,47	$p \leq 0,001^*$

Legenda:  $\bar{x} \pm dp$ : Média e desvio padrão D Cohen: valor do tamanho do efeito e p: nível de significância considerando  $p < 0,05$ ; \* valor estatisticamente significativo.

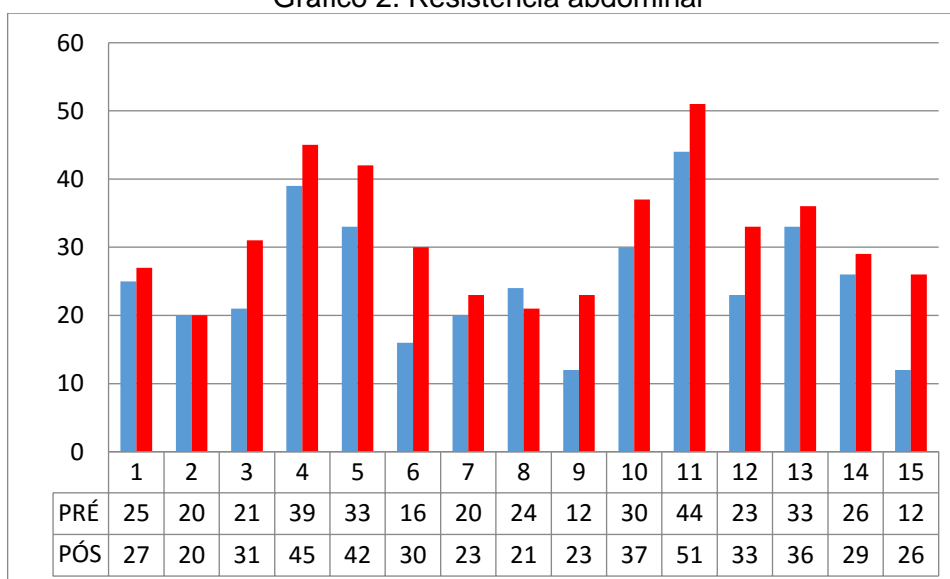
Os gráficos abaixo apresentam os resultados de uma análise individual dos estudantes nos níveis de aptidão física relacionado à saúde e ao desempenho motor. O gráfico 1 refere-se ao teste de flexibilidade, onde se observa uma melhora significativa em quase todos os alunos, no entanto percebemos que alguns evoluíram mais que outros. Ao analisar os sujeitos 3 e 14, percebemos um aumento de 9 cm na sua flexibilidade. Contudo observa-se em relação aos sujeitos 10 e 11 que seus resultados no pós-teste foram menores que no pré, a explicação para este resultado pode ser influenciada por outras variáveis intervenientes. Cada aluno respondeu de forma diferente ao teste, alguns melhoram muitos e outros menos, sendo a frequência nas aulas e seu desempenho um fator determinante para este resultado.

Gráfico 1. Flexibilidade



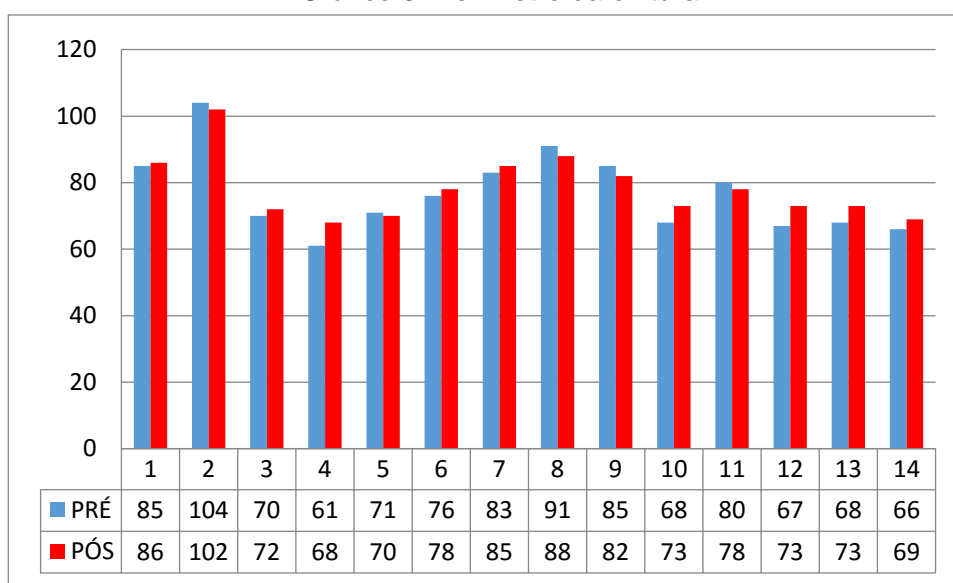
O gráfico 2 analisa a resistência abdominal dos sujeitos. Neste teste percebemos que houve um efeito positivo na maior parte dos estudantes. Dos 15 alunos, 2 se destacam com um aumento de 14 abdominais a mais no pós-teste. O sujeito 6 no pré-teste, realizou 16 abdominais por minuto e no seu pós-teste realizou 30 abdominais. Assim como o sujeito 15 que no seu pré-teste executou 12 abdominais e no seu pós-teste fez 26 abdominais.

Gráfico 2. Resistência abdominal



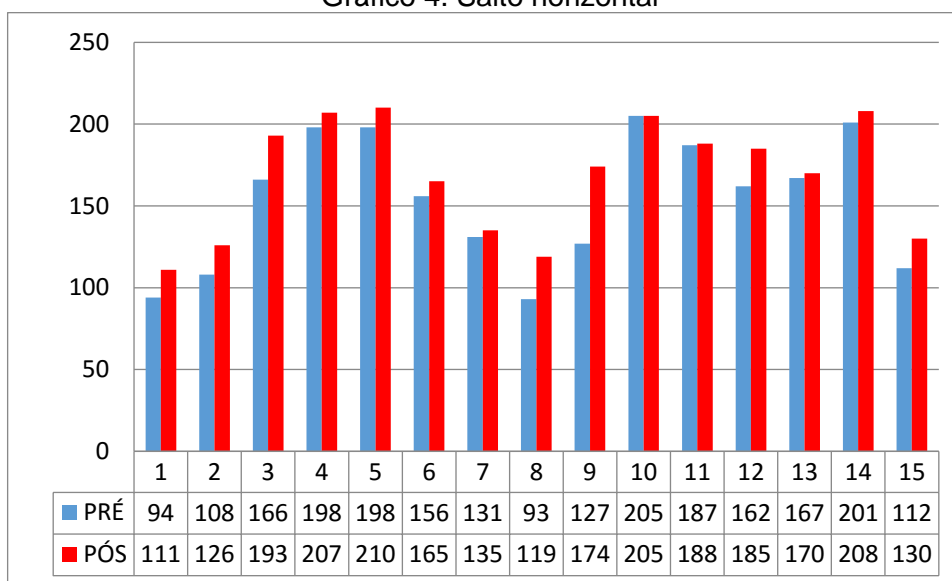
Como mostra no gráfico 3, o perímetro da cintura não teve alteração significativa e alguns alunos no pós-teste tiveram a circunferência da cintura aumentada. Notamos que o sujeito 2 apresentava no pré-teste 104 cm e no pós-teste apresentou 102 cm, ou seja, diminuiu 2 cm a circunferência da cintura. Já o sujeito 4 percebemos um aumento de 7cm no perímetro da cintura, passando de 61cm no pré-teste para 68cm no pós-teste.

Gráfico 3. Perímetro da cintura



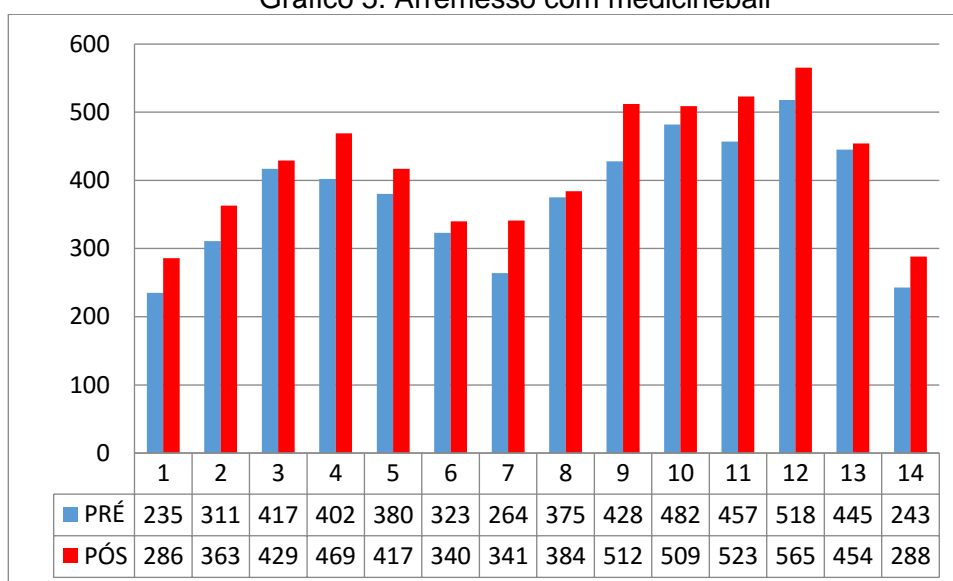
Analisando o gráfico 4, percebemos que todos os sujeitos conquistaram maiores distâncias na força explosiva de membros inferiores (salto horizontal), adquirindo valores satisfatórios em relação ao nível de desempenho. Ao analisarmos o estudante 9 no seu pré-teste o valor inicial foi de 127cm e no seu pós-teste este valor aumentou para 174 cm, ou seja, teve um aumento de 47cm, equivalente a uma média de 37%. Já o sujeito 10 manteve-se com sua força de membros inferiores de 205cm.

Gráfico 4. Salto horizontal



O gráfico 5 refere-se ao teste de força explosiva de membros superiores (arremesso com medicineball), onde se observa um progresso em todos os sujeitos analisados. Todavia, ao analisarmos cada sujeito, notamos que alguns se destacam mais que outros como, por exemplo, o sujeito 9 que no seu pré-teste arremessou uma distância de 428cm e no seu pós-teste esta distância aumentou para 512cm, ou seja, aumentou 84 cm equivalente a uma média de 20%.

Gráfico 5. Arremesso com medicineball



## 5 DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo verificar o efeito do programa de Pilates nos níveis de aptidão física relacionada a saúde e ao desempenho de escolares do ensino médio. Os resultados revelaram de modo geral, que as 15 sessões de Pilates tiveram um efeito positivo, para todas as variáveis com exceção do perímetro da cintura. Após a aplicação das aulas os alunos aumentaram em média  $4,00 \pm 3,96$  cm na flexibilidade,  $6,40 \pm 5,06$  abdominais por minuto,  $14,73 \pm 12,55$ cm salto horizontal e no arremesso  $42,86 \pm 25,34$ cm. Para o perímetro da cintura o programa não surtiu efeito nesta variável.

Em relação à flexibilidade nossos dados corroboram com o estudo de Shiromoto e colaboradores (2002), após realizarem um programa de exercícios com 46 indivíduos com idades entre 17 e 50 anos, o objetivo foi comparar graus de flexibilidade de praticantes de exercícios resistidos antes e após um período de seis meses. Após o programa de exercícios praticados os resultados demonstraram um acréscimo significativo na amplitude do movimento. Segundo Glaner (2002), níveis satisfatórios de flexibilidade são basicamente indispensáveis para melhorar a saúde em todas as fases da vida do indivíduo.

Silva *et al.* (2012) avaliaram 23 crianças e adolescentes, com faixa etária de 7 a 16 anos, com objetivo de avaliar o efeito do treinamento de Judô na aptidão física relacionada à saúde. Após um período de 12 semanas (3 meses) os resultados apontam efeitos positivos na flexibilidade, avaliada com o teste de sentar e alcançar. Os resultados corroboram com os achados na pesquisa, afirmando que um programa de 3 meses tem melhoras estatisticamente significativas para a flexibilidade.

Em outro estudo publicado por Ferreira (2014), a amostra contou com 118 adolescentes (14-18 anos) de uma escola de ensino médio da cidade de Imperatriz, Maranhão. O objetivo do estudo foi verificar a influência do nível de atividade física na flexibilidade de adolescentes. O teste foi avaliado através do teste de sentar e alcançar sem o Banco de Wells avaliado pelo Proesp-Br. Os resultados demonstram que os adolescentes ativos possuem maior média de flexibilidade quando comparado aos sedentários. Assim, percebemos de acordo com a tabela do estudo que alguns alunos se destacaram e outros não, porém aqueles que se dedicaram

mais e frequentavam mais as aulas, obtiveram resultados mais elevados após a intervenção.

Segundo Coelho e colaboradores (2000), diversos estudos têm indicado que uma baixa flexibilidade está associada a uma menor qualidade de vida. Por isso é importante mantermos a prática de atividade física regular durante toda a vida, retardando assim este decréscimo causado pela idade e mantendo níveis satisfatórios de flexibilidade em todas as fases de vida do indivíduo. Além disso, os níveis de flexibilidade podem sofrer influências em relação ao nível de atividade física praticada, como o tipo de atividade, a idade do indivíduo e o sexo. Glaner (2002), afirma que a flexibilidade associada à força/resistência muscular previne o desenvolvimento precoce de problemas posturais, articulares, osteoporose, lesões musculoesqueléticas, lombalgias e fadigas localizadas.

Ao analisarmos o gráfico da resistência/força muscular abdominal, o resultado está relacionado com os benefícios que o método Pilates proporciona, principalmente em focar na maior parte dos exercícios no centro de força ou “power house”. Segundo Aparício e Pérez (2005), o centro de força constitui o pilar fundamental do método e é definido como o “cinturão” (anterior, lateral e posterior). O aumento da força é um fator determinante, para a conservação ou no aumento da massa óssea, sendo importante em qualquer faixa etária, como indicadora de saúde (NIEMAN, 1999).

Miodutzki (2016) avaliou 60 estudantes de ambos os gêneros, divididos em dois grupos sendo 30 praticantes e 30 não praticantes regulares de exercícios físicos, com o objetivo de comparar a aptidão física relacionada à saúde entre crianças praticantes e não praticantes de escolinhas esportivas. Os testes foram avaliados pela bateria de testes do Proesp-Br. Os resultados demonstram que o grupo praticante apresentou diferença significativa na força (resistência abdominal) quando comparado ao grupo não praticante. Segundo Glaner (2005), a prática regular de exercício físico influencia o desenvolvimento da capacidade de força/resistência abdominal. De acordo com alguns autores (GENEROSI, 2009; MCARDLE, 2003; ASTRAND, 2006), a prática regular de exercícios físicos, pode elevar a produção hormonal de testosterona, favorecendo o desenvolvimento de massa muscular, principalmente de crianças que participam de programas como escolas de esporte (GENEROSI, 2009).

Com relação ao perímetro da cintura, verificamos que alguns alunos após o programa de intervenção, obtiveram um maior acúmulo de gordura corporal na região central do corpo. Este resultado aponta que o programa não surtiu efeito nesta variável, ou seja, os exercícios realizados foram insuficientes para que ocorresse diminuição do perímetro da cintura. Neste estudo não foi realizado nenhum controle alimentar e muitos alunos não praticavam nenhuma atividade física além do programa de Pilates, duas vezes por semana. Outra justificativa dita pelos próprios estudantes foi o aumento na ingestão de alimentos calóricos, devido ao clima frio e por estarem se sentindo mais ansiosos devido às provas no final do trimestre.

Ferreira (2013) realizou estudo com 118 adolescentes entre 14 a 18 anos, onde avaliou a influência do excesso de peso e da obesidade central nos níveis de flexibilidade em adolescentes. Os resultados desse estudo sugerem que os valores de circunferência de cintura apresentaram fraca correlação com a flexibilidade, ou seja, valores altos ou baixos de circunferência não apresentaram relação direta com a flexibilidade, logo, nesta amostra, a flexibilidade dos adolescentes não foi afetada pela variação da circunferência da cintura. Esses dados corroboram com os achados na pesquisa, onde mostra que os alunos aumentaram o perímetro da cintura, enquanto a flexibilidade aumentou de maneira positiva, não tendo nenhuma relação entre a circunferência de cintura e níveis de flexibilidade em adolescentes.

Costa e colaboradores (2009), afirmam que a consumo elevado de alimentos calóricos, com alta concentração de carboidratos simples, gordura total, ácidos graxos e baixa ingestão de frutas e hortaliças, também é um fator que auxilia o acúmulo da gordura corporal. Embora o crescimento da prevalência de excesso de peso seja decorrente do elevado consumo destes alimentos, esse fato isoladamente não é capaz de explicar o aumento exponencial de obesidade no mundo.

De acordo com Matsudo (2000) a gordura corporal acumulada é influenciada pela genética, mudanças na dieta, nível de atividade física, idade, entre outros fatores. Corroborando com os autores acima, o aumento do perímetro da cintura foi considerado como um fator externo, difícil de ser controlado, assim como a redução dos níveis de atividade física. Flynn e coautores (2006), afirmam que a redução dos níveis de atividade física também cumpre um papel fundamental nesse processo.

Em relação à força explosiva de membros inferiores (salto horizontal) e superiores (arremesso de medicineball), pode-se dizer que através dos resultados,



os escolares tiveram um bom desempenho significativo  $p \leq 0,001$ . De acordo com os resultados mostrou que os exercícios realizados foram suficientes para que ocorressem mudanças nos níveis de saúde dos estudantes. Conforme Gallahue e Donnelly (2008) a força explosiva é a capacidade que o indivíduo tem para executar um esforço máximo em curto período de tempo, podendo também ser chamada de potência. É representada pelo salto ou arremesso à distância e tende a aumentar com o passar dos anos.

Em estudo realizado por Faigenbaum (2002), avaliando 55 sujeitos com idades entre 7 a 12 anos, o objetivo foi comparar os efeitos de um e dois dias por semana de treinamento de força. Foi observada uma diferença significativa no grupo que treinou dois dias por semana, os efeitos do treinamento com duas sessões semanais comprovaram excelentes resultados no desenvolvimento de força das crianças. De acordo com o estudo, apesar de a idade ser diferente dos sujeitos avaliados, o estudo corroborou mostrando que um projeto de Pilates com a frequência de duas vezes por semana, em que se trabalha a força de membros inferiores e superiores teve um efeito positivo, sendo eficazes nos níveis de aptidão. Este resultado aponta o quanto à educação física na escola deve ser apreciado, visto que muitos alunos não se exercitam fora do período da aula de educação física.

Moreira (2017) avaliou 22 adolescentes com idades entre 11 e 16 anos, participantes do Projeto Esporte em Ação na cidade de Ubá-MG. A avaliação foi feita por meio da seguinte bateria de testes: índice de massa corporal, salto horizontal, arremesso de Medicineball, teste do quadrado, corrida de 20 metros e corrida ou caminhada de 6 minutos. Observaram-se diferenças na força explosiva de membros superiores e inferiores, com o grupo de 15-16 anos apresentando médias superiores ( $p < 0,05$ ). Corroborando com os resultados do estudo, os alunos do projeto de Pilates também apresentaram um bom desempenho no pós-teste de maneira significativa ( $p < 0,05$ ), tanto de membros inferiores quanto superiores.

Em outro estudo realizado por Jochims (2013), com 726 crianças e adolescentes, com idades entre 7 e 17 anos, o objetivo foi comparar as possíveis diferenças da aptidão física relacionada à saúde, dos diferentes hemisférios da zona rural de Santa Cruz do Sul – RS. Os dados mostram que os níveis de desempenho motor estão abaixo do esperado, ocorrendo diferenças significativas entre as cinco escolas nos testes: força dos membros inferiores no sexo masculino e força dos

membros superiores no sexo feminino. Segundo Glaner (2002) o chama a atenção de pesquisadores e profissionais da área da saúde é a gravidade para os resultados abaixo dos padrões de aptidão física, seja do meio rural ou urbano. Assim devemos salientar ainda mais o papel do professor de educação física dentro da escola, a fim de desenvolver e melhorar os padrões de aptidão física nas crianças e adolescentes (FARINATTI, 1995).

A prática regular de um programa de exercícios físicos, assim como a prática sistematizada e orientada em modalidades esportivas coletivas, provoca um aumento nos níveis de aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho motor dos praticantes (SEABRA *et al.*, 2001; BOHME, 2003). Portanto, é possível concluir que o método Pilates pode ser uma ferramenta atraente para as aulas de educação física escolar, tornando-se eficaz na melhoria dos níveis de aptidão física de escolares.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados deste estudo permitem concluir que um programa de Pilates solo, com duração de 15 sessões possibilitou um aumento nos indicadores de saúde de estudantes de 16 a 19 anos de idade. A análise individual de cada um dos sujeitos possibilitou-nos verificar que independente do nível de aptidão física que os alunos se encontravam, a maior parte dos estudantes obtiveram uma melhora ao final do programa, apresentando resultados satisfatórios para manutenção da saúde, com exceção apenas da circunferência abdominal. Com base desses resultados, cabe ao professor de educação física desenvolver mecanismos que favoreçam a aptidão física de crianças e adolescentes, oportunizando acesso para as práticas de atividades físicas adequadas e inúmeras modalidades esportivas. Nesse sentido, o Pilates mostra-se como um importante meio de prevenção e manutenção de indicadores de saúde para os jovens.

O estudo possui algumas limitações, como a literatura escassa a respeito de tal assunto, pois o método Pilates ainda é uma ferramenta muito pouco explorada por professores de Educação física, o número baixo de estudantes e a falta de grupo controle, visto que a amostra foi constituída por alunos do estágio obrigatório de uma escola pública. Por fim sugere-se futuras pesquisas de intervenção comparando níveis de aptidão entre turmas não praticantes e praticantes de Pilates.

## 7 REFERÊNCIAS

ANDREASI, Viviane et al. Physical fitness and associations with anthropometric measurements in 7 to 15-year-old school children. **Jornal de pediatria**, v. 86, n. 6, p. 497-502, 2010.

APARICIO, E; PÉREZ, J. **O autêntico método Pilates: a arte do controle**. São Paulo: Editora Planeta Brasil. 2005.

ASTRAND, PO; RODAHL, K; DAHL, HA; STROMME, SB. **Tratado de Fisiologia do trabalho: bases fisiológicas do exercício**. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2006.

ÁVILA, F. Pilates e a Educação Física: iniciando uma nova proposta. Santa Catarina. **Monografia apresentada ao curso de Educação Física da UFSC**, 2004.

BAETTA, Raphael Rivoiro; FRANQUI, Adriele de Cássia. Pilates nas aulas de educação física escolar: uma proposta alternativa. **Plures Humanidades**, v. 16, n. 2, 2015.

BARRA, B. S.; ARAÚJO, W. B. O efeito do método Pilates no ganho da flexibilidade. **TCC em Bacharel em Educação Física. Faculdade de Ciências Aplicadas Sagrado Coração-Unilinhães. Linhares. São Paulo**, 2007.

BARBOSA DJ. **O adolescente e o esporte**. In: Maakaroun MF, Souza RP, Cruz AR. Tratado de adolescência: um estudo multidisciplinar. Rio de Janeiro: Cultura médica, 1991.

BARROS, R. Os adolescentes e o tempo livre: lazer–atividade física. **Coates V, Françoso LA, Beznos GW. Medicina do adolescente. São Paulo: Sarvier**, 1993.

BASTOS, M. M. **A História Real de Joseph Pilates**. 2011. Disponível em: <<http://www.marcellobastos.fst.br/2011/07/historia-real-de-joseph-pilates-real.html>> Acesso em: junho de 2018.

BETTI, Irene Conceição Rangel. Educação física escolar: a percepção discente. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 16, n. 3, p. 158-67, 1995.

BOHME, Maria TS. Relações entre aptidão física, esporte e treinamento esportivo. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 11, n. 3, p. 91-96, 2008.

BLAIR, S. N. et al. Exercício para a saúde. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 4, n. 4, p. 120-121, 1998.

CAMARÃO T. **Pilates no Brasil: corpo e movimento**. Rio de Janeiro: Elsevier; 2004.

CASPERSEN, Carl J.; POWELL, Kenneth E.; CHRISTENSON, Gregory M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public health reports**, v. 100, n. 2, p. 126, 1985.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION et al. **Improving nutrition and increasing physical activity**. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/physicalactivity/index.html>>. Acesso em junho de 2018.

COELHO, CW; ARAÚJO, CG. Relação entre aumento da flexibilidade e facilidades na execução de ações cotidianas em adultos participantes de programa de exercício supervisionado. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**. 2000;2(1):31-41.

COSTA, Priscila R. de F. et al. Mudança nos parâmetros antropométricos: a influência de um programa de intervenção nutricional e exercício físico em mulheres adultas. **Caderno de Saúde Pública**. v. 25, n.8, p.1763-1773, 2009.

CRAIG, Colleen. **Pilates con balón: el ejercicio más popular del mundo usando un balón**. Inner Traditions/Bear & Co, 2003.

CURI, V.S. A influência do método pilates nas atividades de vida diária de idosas. **Dissertação de mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre. 2009.

CUNHA, Marina Ppereira Medina. Metodo Pilates e Acupuntura: utilização em indivíduos portadores de hérnia de disco lombar, **Monografia apresentada ao curso de Fisioterapia, Balneário Camburiú**, 2006.

DARIDO, Suraya Cristina; DE FORMAÇÃO, Caderno. Educação física na escola: conteúdos, suas dimensões e significados. **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Prograd. Caderno de formação: formação de professores didática geral. São Paulo: Cultura Acadêmica**, p. 51-75, 2012.

DILLMAN, E. **O pequeno livro de Pilates: guia prático que dispensa professores e equipamentos**. Tradução: Alice Xavier. Rio de Janeiro: Record, 2004.

DUMITH SC, AZEVEDO JUNIOR MR, ROMBALDI AJ. Aptidão física relacionada à saúde de alunos do ensino fundamental do Município de Rio Grande, RS, Brasil. **Rev Bras Med Esporte**. 2008;14(5):454-9

FAIGENBAUM, A.D. Comparison of 1 and 2 days per week of strength training in children. **Res Q Exerc Sport**; 73: 416-424, 2002.

FARINATTI, Paulo de Tarso Veras. **Criança e Atividade Física**. Rio de Janeiro: Sprint, 1995.

FERREIRA, Marcos Santos. Aptidão física e saúde na educação física escolar: ampliando o enfoque. **Revista brasileira de ciências do esporte**, v. 22, n. 2, 2001.

FERNANDES, Lívea Vieira; LACIO, Marcio Luis de. O método Pilates: estudo revisional sobre seus benefícios na terceira idade. **Revista eletrônica da faculdade metodista ganbery**, v. 10, 2011.

FRIEDMAN, Philip; EISEN, Gail. The Pilates Method. **Doubeday & Company**, 1980.

FERREIRA, Marcus Vinicius Nascimento et al. A prevalência da obesidade e sobrepeso e níveis de flexibilidade em adolescentes de 14 a 18 anos. **Fiep Bulletin**, V. 83, 2013.

FERREIRA, MARCUS VINICIUS NASCIMENTO et al. A influência do nível de atividade física na flexibilidade dos músculos da cadeia posterior em adolescentes de 14 a 18 anos. **Fiep Bulletin** - Volume 84- Special Edition - ARTICLE I - 2014

FERREIRA, Marcus Vinicius Nascimento et al. A relação entre a circunferência de cintura e níveis de flexibilidade em adolescentes de 14 a 18 anos. **Fiep Bulletin** - Volume 84- Special Edition - ARTICLE I – 2014.

FLYNN, M. A. T. et al. Reducing obesity and related chronic disease risk in children and youth: a synthesis of evidence with 'best practice' recommendations. **Obesity Reviews**, V. 7, N. S1, P. 7-66, 2006.

FUHRMANN M., PANDA MARIA D.J.; Aptidão Física Relacionada à Saúde e ao Desempenho Esportivo de escolares do PIBID/ UNICRUZ/ EDUCAÇÃO FÍSICA; **Revista Biomotriz**, v. 9, n.1, 2015.

GALLAGHER, S. P.; KRYZANOWSKA, Romana. **The Pilates method of body conditioning**. Philadelphia: Bain Bridge Books, 2000.

GALLAHUE, David L.; DONNELLY, Frances Cleland. **Educação física desenvolvimentista para todas as crianças**. São Paulo: Phorte, 2008.

GALLAHUE, D.L.; OZMUN, J.C. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 3.ed. São Paulo: Phorte Editora, 2005.

GENEROSI, RA et al. Aptidão física de crianças e adolescentes escolares praticantes de esportes extracurriculares. **Rev Educ Fís**. 2009; 144:13-22.

GODOI FILHO, José Roberto de Maio; FARIAS, Edson dos Santos. Aptidão física de escolares do sudoeste da Amazônia Ocidental em diferentes estágios de maturação sexual. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, 2015 Out-Dez; 29.

GLANER, Maria Fátima. Nível de atividade física e aptidão física relacionada à saúde em rapazes rurais e urbanos. **Revista Paulista de Educação Física**, 16(1), 76-85, 2002.

GLANER, Maria Fátima. Crescimento e aptidão física relacionada à saúde em adolescentes rurais e urbanos em relação a critérios de referência. **Rev Bras Educ Fís Esporte**. 2005.

GUEDES, D.P. Implicações associadas ao acompanhamento do desempenho motor de crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.21, p.37-60, 2007. Número especial.

GUEDES, D.P. Implicações associadas ao acompanhamento do desempenho motor de crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.21, p.37-60, 2007. Número especial.

HALL, C. M.; BRODY, L. T. **Exercício terapêutico - na busca da função**. RJ: Guanabara Koogan, 1998.

JUNIOR, Paulo Cesar Nunes et al. Os efeitos do método pilates no alinhamento postural: estudo piloto. **Fisioterapia Ser**, v. 3, n. 4, p. 210-215, 2008.

IMPOLCETTO, Fernanda Moreto, et al. As práticas corporais alternativas como conteúdo da educação física escolar. **Pensar a Prática**, v.16, n.1, p.1-319, jan./mar. 2013.

JOCHIMS, Samuel et al. Aptidão física relacionada ao desempenho motor de escolares: estudo comparativo dos hemisférios Norte-Sul-Leste-Oeste, da zona rural de Santa Cruz do Sul-RS. **Cinergis**, v. 14, n. 2, 2013.

KRIEMLER, S.; MEYER, U.; MARTIN, E. et al. Effect of school-based interventions on physical activity and fitness in children and adolescents: a review of reviews and systematic update. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v. 45, n. 11, p. 923-930, 2011.

LATEY, Penelope. **Updating the Principles of the Pilates Method, Part 2**. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 6, n. 2, p. 94-101, abr. 2002.

MACIEL, Maria Aparecida Arantes, SOUZA, Eliane Glória. Métodos ginásticos: Pilates como um conteúdo nas aulas de Educação Física escolar. EFDeportes.com, **Revista Digital. Buenos Aires**, Año 19, Nº 197, Octubre de 2014

MATSUDO, Sandra M.; MATSUDO, Victor K. R. e NETO, Turíbio L. de B. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v.8, n.4, p. 21-32, 2000.

MCARDLE, WD; KATCH, FI; KATCH, VL. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003.

MIODUTZKI, Anderson et al. Antropometria e aptidão física: comparação entre praticantes e não praticantes de escolinhas esportivas. **Archives Of Health Investigation**, v. 5, n. 4, 2016.

MOREIRA, Cíntia Dias et al. Nível de aptidão física para o desempenho esportivo em participantes adolescentes do projeto esporte em ação. **RBPFE-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 11, n. 64, p. 74-82, 2017.

NAHAS, Markus Vinicius et al. Educação para atividade física e saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 1, n. 1, p. 57-65, 1995.

NAHAS, Markus Vinícius. Atividade Física. **Saúde e Qualidade de Vida**, 2001.

NIEMAN, David C. Exercício físico e saúde. **Editora Malone. São Paulo, Brasil. Capítulos**, v. 3, n. 5, p. 6, 1999.

NORONHA, FDA; PINTO, NUNES. Capoeira nas aulas de educação física: uma proposta de intervenção. **Pensar a prática**, v. 7, n. 2, p. 123-138, 2004.

OLIVEIRA, PR de; ARRUDA, M. Crescimento, desenvolvimento e aptidão física. **Campinas, CODESP**, 2000.

PANELLI, Cecília; MARCO, Ademir De. **Método Pilates de condicionamento do corpo: Um programa para toda a vida**. São Paulo: Phort, 2009, 2. Ed., 160p.

PILATES, J. H.; MILLER, W. J. **Return to Life Through Contrology and Your Health**, Presentation Dynamics, 1998.

PIRES, D.C.; SÁ, C.K.C. Pilates: notas sobre aspectos históricos, princípios, técnicas e aplicações. **Revista Digital** - Buenos Aires - Ano 10 - Nº 91 – Dezembro. 2005.

PITANGA, F.J.G. **Testes, Medidas e Avaliação em Educação Física e Esportes**. 3 ed. São Paulo: Phorte, 2004.

PROJETO ESPORTE BRASIL. Disponível em: <<https://www.proesp.ufrgs.br>> Acesso em: 09 junho 2018.

PROJETO ESPORTE BRASIL: banco de dados. Disponível em: <<https://www.proesp.ufrgs.br>> Acesso em: 09 junho 2018.

PROJETO ESPORTE BRASIL: manual. Disponível em: <<https://www.proesp.ufrgs.br>> Acesso em: 09 junho 2018.

RODRIGUES, Brena Guedes de Siqueira et al. Autonomia funcional de idosas praticantes de Pilates. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 17, n. 4, p. 300-305, 2010.

RODRIGUES, B.G.S. **Método Pilates: uma nova proposta em reabilitação física**. Setembro. 2006.

RIBEIRO, Rosa Scheibe et al. **O Método Pilates Solo, Prática Transformadora e a Educação Física**. 2017.

SEABRA, A.; MAIA, J.A.; GARGANTA, R. Crescimento, maturação, aptidão física, força explosiva e habilidades motoras específicas: estudo em jovens futebolistas e não futebolistas do sexo masculino dos 12 aos 16 anos de idade. **Revista Portuguesa de Ciência do Desporto**. V.1, n.2, p. 22-35, 2001.

SHIROMOTO, Cristiane Eri; DE OLIVEIRA FILHO, Albertino; BERTOLINI, Sonia Maria Marques Gomes. Implicações da prática de exercícios resistidos sobre a flexibilidade. **Journal of Physical Education**, v. 13, n. 1, p. 55-62, 2002.



SILVA, R. J. S.; SILVA JÚNIOR, A. G.; OLIVEIRA, A. C. C. Crescimento em crianças e adolescentes: um estudo comparativo. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 7, p. 12 a 20, jan. / jun. 2005.

SILVA, Vinícius Antunes Da. O Judô na Educação Física Escolar: pesquisa qualitativa sobre o ensino do judô nas escolas de Porto Alegre. **TCC em Licenciatura em Educação Física. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Educação Física**. Porto Alegre, 2010.

SILVA, Iransé Oliveira et al. . Efeito do treinamento do judô sobre a aptidão física relacionada à saúde em crianças e adolescentes. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, Anápolis, v.11, n.2, p. 81-88, 2012.

STANMORE, TIA. **Pilates para as costas**. Editora Manole Ltda, 2008.

THOMAS, Helen. Obesity prevention programs for children and youth: why are their results so modest?. **Health education research**, v. 21, n. 6, p. 783-795, 2006.

WINSOR, Mari. **The Pilates Powerhouse: The Perfect Method of Body Conditioning for Strength, Flexibility, and the Shape You Have Always Wanted in Less Than an Hour a Day**. Da Capo Press, 1999.

.WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Global recommendations on physical activity for health**. Geneva: World Health Organization; 2010. Disponível em: <[http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/en/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/)>. Acesso em: julho de 2018.

## ANEXOS

## ANEXO A – FICHA DE AVALIAÇÃO DO PROESP-BR

 <b>Ficha de Avaliação – PROESP</b>			
ESCOLA:		SÉRIE:	TURMA:
ENDEREÇO:			
CIDADE:	BAIRRO:		CEP:
TELEFONE: ( )	EMAIL:		
NOME COMPLETO DO ALUNO:			
SEXO: ( ) M ( ) F		DATA DE NASCIMENTO: / /	
NOME DA MÃE:			
NOME DO PAI:			
DATA DE AVALIAÇÃO: / /		HORÁRIO:	TEMPERATURA:
Modalidade Esportiva praticada com frequência:	Frequência semanal	Duração média de cada sessão	Tempo de prática
1-			
2-			
3-			
Apresenta alguma deficiência? Qual?			
OBSERVAÇÕES:			
Massa corporal:	kg	6 minutos:	m
Estatura:	cm	9 minutos:	m
Envergadura:	cm	Salto em distância:	cm
Perímetro da Cintura	cm	Arremesso de Medicineball:	cm
Sentar-e-alcançar:	cm	Quadrado:	seg
Abdominal:	qtde	Corrida de 20 metros:	seg

## ANEXO B – LISTA DE EXERCÍCIOS

### MAT (solo) Nível Intermediário



HUNDRED (10 respirações)



HALF ROLL DOWN (3-5 repetições)



ROLL UP (5-8 repetições)



ONE LEG CIRCLE (5 repetições cada perna)



ROLLING LIKE A BALL (5-10 repetições)



SINGLE LEG STRETCH (8-10 repetições)



DOUBLE LEG STRETCH (8-10 repetições)



SINGLE STRAIGHT LEG STRETCH – SCISSORS (8-10 repetições)



DOUBLE STRAIGHT LEG STRETCH – LOWER LIFT (8-10 repetições)



CRISS-CROSS (8-10 repetições)



SPINE STRETCH FORWARD (5 repetições)



OPEN LEG ROCKER (6-8 repetições)



CORKSCREW (3-4 repetições cada lado)



SAW (3-4 repetições cada lado)



SWAN (3-4 repetições)



SINGLE LEG KICK (5-8 repetições cada perna)



DOUBLE LEG KICK (3 séries)



NECK PULL (5-10 repetições)



SIDE KICK (8-10 repetições)



TEASER (1-3 séries de 3 repetições)



SWIMMING (20 repetições ou 2 respirações)



SEAL (5-10 repetições)



FRONT SUPPORT (3-5 repetições)