

## **O APRIMORAMENTO DAS CAPACIDADES FÍSICAS VELOCIDADE, POTÊNCIA E AGILIDADE ATRAVÉS DO TREINAMENTO DE FLEXIBILIDADE**

Geovana Minikovski , Eliani A. W. Krug

UNIGUAÇU

[g.m.kovski@gmail.com](mailto:g.m.kovski@gmail.com)

Acesso DOI: <http://dx.doi.org/10.34059/ciejop.2019v27i1-14>

### **RESUMO**

Este estudo teve como objetivo analisar se o treinamento de flexibilidade pode melhorar o desempenho dos alunos nas capacidades físicas agilidade, velocidade e potência durante as aulas de educação física. Trata-se de uma pesquisa de campo, aplicada, quantitativa, descritiva. Participaram da pesquisa alunos do 5º ano devidamente matriculados na escola Professora Hilda Romazini Melo, União da Vitória – PR, no ano de 2018. Para tal, os educandos foram divididos em duas amostras, amostra A referente ao grupo experimental, grupo este que realizou o treinamento de flexibilidade por 8 semanas, e amostra B, grupo controle, sendo que ambas realizaram os pré e pós teste das capacidades físicas. Para a coleta de dados, foram realizados pré e pós-testes para cada uma das capacidades físicas analisadas: teste do Quadrado, para aferir a agilidade, Banco de Wells para medir a flexibilidade, teste dos 20 metros para mensurar a velocidade e o teste de Impulsão Horizontal, para verificar a potência. Ao final do estudo, observou-se que o treinamento melhorou além da flexibilidade, a potência de 100% dos alunos, além disso, pôde-se perceber que o treinamento ajudou a manter a velocidade dos alunos e não foi possível afirmar se o treinamento beneficia ou não a agilidade dos educandos. Desta forma a pesquisa deixa a sugestão de sequência em sua elaboração, pois esse tema, é de extrema relevância e deve ganhar destaque na área de atuação da Educação Física e áreas a afins.

**PALAVRAS-CHAVE:** Treinamento; Flexibilidade; Capacidade Física.

### **ABSTRACT**

The objective of this research was to analyze whether flexibility training can improve agility, speed, and power performance, during physical education classes or not. This is a quantitative, descriptive and field research, with 5<sup>th</sup> grade students duly enrolled at Prof.<sup>a</sup> Hilda Romazini Melo School, União da Vitória- PR, in the year 2018. In order to perform the study, the students were divided into two different samples, sample A for the experimental group, which did flexibility training for 8 weeks, and sample B, control group, both of them did the pre and post test of the physical capacities. In order to collect data, pre and post-tests were performed for each physical capacities

analyzed: square agility test, to measure agility, Wells Bank to measure flexibility, 20-meter test to measure speed and Long Jump test to check power. Furthermore, it was observed that the training improved besides the flexibility, the power of the students in 100%. Nevertheless, it was possible to realize that the training helped the students to keep the speed and it is not possible to say whether the training benefits the agility of students or not. Thus, the research leaves the suggestion of giving sequence to its elaboration, since this subject, has extreme relevance and should gain prominence in Physical Education and related areas.

KEYWORDS: Training; Flexibility; Physical Ability.

## INTRODUÇÃO

A definição da flexibilidade, pode ser ampla e difícil explicar de única forma, pois há divergências entre os autores. Assim, toma-se como base Rubini (2010) que define a flexibilidade como sendo a amplitude de movimento disponível em uma articulação ou grupo de articulações, ou seja, é a mobilidade que a articulação possui.

Muito se discute sobre a importância da flexibilidade para facilitar a realização de atividades diárias, assim como para os atletas de alto rendimento, que dependendo do desporto devem ser mais flexíveis em algumas partes do corpo do que em outras. Mas, pouco se fala em aprimorar a flexibilidade para otimizar as capacidades físicas, desde a fase de escolarização. Em consequência disso, nota-se a falta de mobilidade articular em crianças e adolescentes, ausência essa que deveria aparecer apenas na idade adulta, se não treinada.

Além disso, essa carência de alongamento traz prejuízos no indivíduo seja no seu crescimento ou no desempenho de tarefas do dia a dia. Pode-se mencionar, por exemplo, o ato de pegar um objeto do chão, sentar, subir escadas, entrar e sair do carro, levantar, tudo isso se torna difícil e exige mais gasto de energia quando somos pouco flexíveis. O mesmo acontece na prática de exercícios físicos, nadar, correr, jogar tênis, futebol, saltar, praticar ginástica, dança, todos exigem um grau de flexibilidade maior ou menor em determinadas partes do corpo para que seja bem executado.

Contudo pouco se fala sobre a flexibilidade relacionada com as demais capacidades físicas, como a força, agilidade, resistência, coordenação motora,

velocidade e equilíbrio, no ambiente escolar. É indiscutível dizer que todas são importantes para o bom desenvolvimento da criança, mas será que o treinamento de flexibilidade é capaz de influenciar no aprimoramento das mesmas?

Com esse prisma a pesquisa teve por objetivo identificar se o treinamento de flexibilidade pode melhorar o desempenho dos alunos do 5º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Professora Hilda Romanzini de Melo, nas capacidades físicas agilidade, velocidade e potência durante as aulas de educação física.

## METODOLOGIA

A pesquisa tratou-se de uma pesquisa de campo, aplicada, de natureza descritiva, caracterizada por uma abordagem quantitativa.

A população inclusa na pesquisa foi formada por crianças de ambos os sexos, na idade de 10 anos, matriculadas no 5º ano do ensino fundamental I, da Escola Municipal Professora Hilda Romanzini de Melo da cidade de União da Vitória – PR. Esses Estratificados em duas amostras, cada uma formada por 09 alunos (03 alunos do sexo masculino e 06 alunos do sexo feminino), sendo o grupo controle a turma matriculada no período vespertino, e o grupo experimental, com alunos matriculados no período matutino. E o horário para a aplicação dos testes e treino foi no período vespertino.

Para a coleta de dados foi realizada durante 08 semanas de treinamento, sendo que no primeiro dia foram realizados todos os pré-testes com ambas as amostras, e no último dia os pós-testes, seguindo a mesma ordem dos alunos e dos testes. Neste intervalo de tempo, portanto, foi realizado o treinamento com o grupo experimental. Esse realizado 03 vezes por semana, por aproximadamente 45 minutos cada sessão.

Para avaliar as capacidades físicas, realizou-se o teste de “sentar e alcançar” (UNESCO, 2013) para aferir a flexibilidade; o teste do “Quadrado” para medir a agilidade (PROESP-BR, 2016); o teste “Long Jump” para verificar a potência (Marins

e Giannichi, 2003) e, o teste de “20 metros” para mensurar a velocidade (PROESP-BR, 2016).

O avaliado no dia dos testes, e também do treinamento, estava com vestimenta adequada, usando tênis, calça que possibilitasse a realização dos movimentos e uma camiseta. O local estava em temperatura ambiente entre 18 e 22°C. Além desse cuidado, o pesquisador solicitou que os alunos tomassem cuidado com o esforço prévio, para que não houvesse cansaço e/ou fadiga antes dos testes e do treinamento, fator que poderia alterar o resultado.

Já, para o treinamento de flexibilidade, foi usado o método passivo. Nas primeiras 04 semanas os alunos realizaram os alongamentos apenas com o próprio corpo, ou seja, sem a ajuda de alguém ou algum implemento. Por vezes executadas na sala de aula ou no pátio da escola. Esses alongamentos envolviam diversas partes do corpo, tais como: pescoço, mãos, punho, braço, ombro, core, coluna, quadril, joelho, panturrilha, tornozelo e pés.

E para confirmar a veracidade das análises, foi realizado o teste estatístico Bonferroni, com o software SPSS 20.0, para analisar a variância entre os pré e pós testes, de cada amostra em cada capacidade física.

Para seguir as recomendações da Resolução 466/2012, o projeto foi encaminhado ao Núcleo de Ética e Bioética da UNIGUAÇU, sendo deferido pelo parecer número 2018/011. Posteriormente foi solicitada autorização da Escola, bem como, dos responsáveis pelos alunos. Para cada avaliação era feita explicação verbal seguida de uma demonstração. Foi desenvolvida uma planilha onde eram armazenadas todas as informações e após a coleta, os dados foram organizados através da estatística descritiva, distribuindo as informações em quadros.

## RESULTADOS

Os escores apresentados pelos alunos estão divididos por capacidade física e em dois grupos, sendo: Amostra A – grupo experimental que realizou os testes e o treinamento; Amostra B – grupo controle, que realizou apenas os testes.

Os dados dos alunos do sexo masculino, estão dispostos, em todas os quadros, entre os alunos 1 a 3, tanto da amostra A quanto da amostra B. E o sexo feminino, entre os alunos 4 a 9.

Quadro 01 – Classificações do teste de Flexibilidade

Amostra A	FLEXIBILIDADE				Amostra B	FLEXIBILIDADE			
	Pré	Clas.	Pós	Clas.		Pré	Clas.	Pós	Clas.
Aluno 01	13	Muito Fraco	18	Fraco	Aluno 01	23	Razoável	23	Razoável
Aluno 02	32	Muito Bom	33	Muito Bom	Aluno 02	18	Fraco	18	Fraco
Aluno 03	16	Muito Fraco	21	Fraco	Aluno 03	16	Muito Fraco	17	Muito Fraco
Aluno 04	23	Fraco	32	Muito Bom	Aluno 04	20	Fraco	20	Fraco
Aluno 05	30	Bom	33	Muito Bom	Aluno 05	30	Bom	27	Razoável
Aluno 06	22	Fraco	26	Razoável	Aluno 06	26	Razoável	26	Razoável
Aluno 07	23	Fraco	27	Razoável	Aluno 07	27	Razoável	27	Razoável
Aluno 08	34	Muito Bom	36	Muito Bom	Aluno 08	29	Bom	33	Muito Bom
Aluno 09	20	Fraco	27	Razoável	Aluno 09	26	Razoável	26	Razoável

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Pode-se verificar, que 100% dos alunos da amostra A aumentou o nível de flexibilidade, em centímetros, entretanto, 78% destes conseguiram aumentar sua classificação, sendo que 06 deles subiram uma classificação apenas, e uma aluna conseguiu subir 3 classificações (de fraco foi há muito bom).

Já o grupo controle (amostra B), no pré-teste, 07 (n=09) manteve suas respectivas classificações. Dos alunos que não mantiveram as classificações, o aluno 05 diminuiu de bom para razoável, e a aluna 08 aumentou de bom para muito bom, provavelmente porque essa aluna pratica aulas de ballet duas vezes por semana e de acordo com Barbosa (2017), o ballet clássico pode auxiliar na manutenção da flexibilidade das bailarinas.

Quadro 02 – Classificações do teste de Potência

Amostra A	POTÊNCIA				Amostra B	POTÊNCIA			
	Pré	Clas.	Pós	Clas.		Pré	Clas.	Pós	Clas.
Aluno 01	117	Fraco	129	Fraco	Aluno 01	161	Muito Bom	155	Bom
Aluno 02	130	Fraco	153	Bom	Aluno 02	120	Fraco	114	Fraco
Aluno 03	158	Muito Bom	164	Muito Bom	Aluno 03	130	Fraco	130	Fraco
Aluno 04	144	Bom	154	Muito Bom	Aluno 04	140	Bom	126	Razoável
Aluno 05	123	Razoável	128	Razoável	Aluno 05	88	Fraco	88	Fraco
Aluno 06	124	Razoável	153	Muito Bom	Aluno 06	123	Razoável	123	Razoável
Aluno 07	125	Razoável	138	Bom	Aluno 07	135	Bom	124	Razoável
Aluno 08	100	Fraco	115	Fraco	Aluno 08	109	Fraco	119	Fraco
Aluno 09	104	Fraco	134	Bom	Aluno 09	124	Razoável	122	Fraco

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Assim como na flexibilidade, no teste de potência, 100% os alunos do grupo experimental, aumentaram em centímetros, sendo que 56% deles conseguiram inclusive subir de categoria. Portanto pode-se dizer que o treino de flexibilidade ajudou a melhorar também a potência dos alunos se comparado a amostra B que regrediu nos resultados, mais especificamente 45% diminuíram suas classificações e 55% mantiveram, mas diminuíram em centímetros.

Em conversa com os alunos do grupo controle, o pesquisador perguntou se eles praticavam alguma atividade fora da escola, e observou que não praticavam nenhuma atividade. No geral, dessa amostra, 55% foram classificados como “Fraco”, 34% como “Razoável” e 11%, ou seja, uma pessoa como “Bom”. O aluno 8, único deste grupo que aumentou a flexibilidade, também aumentou a potência em cm, porém se manteve na classificação.

Quadro 03 – Classificações do teste de Velocidade

Amostra A	VELOCIDADE				Amostra B	VELOCIDADE			
	Pré	Clas.	Pós	Clas.		Pré	Clas.	Pós	Clas.
Aluno 01	4.48	Fraco	4.07	Razoável	Aluno 01	3.82	Bom	3.78	Bom
Aluno 02	3.93	Bom	3.9	Bom	Aluno 02	4.12	Razoável	4.17	Fraco
Aluno 03	3.62	Muito Bom	3.79	Bom	Aluno 03	4.12	Razoável	4.28	Fraco
Aluno 04	3.82	Muito Bom	3.57	Muito Bom	Aluno 04	4.66	Fraco	4.49	Fraco
Aluno 05	4.25	Razoável	4.34	Razoável	Aluno 05	5	Fraco	5.21	Fraco
Aluno 06	3.89	Muito Bom	3.87	Muito Bom	Aluno 06	4.32	Razoável	4.52	Fraco
Aluno 07	3.88	Muito Bom	3.91	Muito Bom	Aluno 07	4.02	Bom	4.23	Razoável
Aluno 08	4.97	Fraco	4.73	Fraco	Aluno 08	3.95	Muito Bom	4.1	Bom
Aluno 09	4.32	Razoável	4.47	Fraco	Aluno 09	4.56	Fraco	4.09	Bom

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Acerca do teste de velocidade, a amostra A, 67% dos alunos conseguiram manter suas classificações, 22% diminuíram, e 11% aumentaram. Já em relação a amostra B, os valores diminuíram significativamente, apenas 33% dos alunos conseguiram manter suas classificações, 56% dos alunos diminuíram, e 11% ou seja, um aluno aumentou de classificação. Sendo que mais de 50% dos alunos estão classificados abaixo da média ideal, ou seja, classificados como fracos nessa capacidade física, de acordo com a idade.

#### Quadro 04 – Classificações do teste de Agilidade

Amostra A	AGILIDADE				Amostra B	AGILIDADE			
	Pré	Clas.	Pós	Clas.		Pré	Clas.	Pós	Clas.
Aluno 01	6.42	Bom	6.4	Bom	Aluno 01	6.17	Muito Bom	6.33	Bom
Aluno 02	6.19	Muito Bom	6.29	Bom	Aluno 02	6.73	Razoável	6.86	Razoável
Aluno 03	6.09	Muito Bom	6.62	Bom	Aluno 03	6.79	Bom	6.77	Bom
Aluno 04	6.4	Bom	5.78	Excelente	Aluno 04	7.4	Fraco	7.44	Fraco
Aluno 05	6.3	Muito Bom	6.61	Bom	Aluno 05	7.67	Fraco	7.68	Fraco
Aluno 06	6.63	Bom	6.15	Muito Bom	Aluno 06	7.11	Razoável	7.6	Fraco
Aluno 07	6.35	Muito Bom	6.12	Muito Bom	Aluno 07	8.13	Fraco	7.39	Fraco
Aluno 08	7.8	Fraco	7.87	Fraco	Aluno 08	7.71	Fraco	7.8	Fraco
Aluno 09	7.65	Fraco	6.93	Bom	Aluno 09	7.14	Razoável	6.5	Muito Bom

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Os valores para comparação dos testes de agilidade, estão apresentados no Quadro 04 intitulado “Classificações do teste de Agilidade”. Em relação a amostra A houveram variações, 34% conseguiram manter a classificação no pré e pós-teste, 33% diminuíram, e 33% aumentou. E nessa capacidade uma aluna atingiu a classificação de “Excelente” no pós teste, que foi inclusive a mesma aluna que no teste de flexibilidade foi de “Fraco” à “Muito Bom”.

Analisando a amostra B, pode-se observar que 22% dos alunos diminuíram as classificações, 67% mantiveram, e o aluno 9 foi o único que aumentou sua classificação, isso provavelmente devido ao fato de ser praticante de dança, e de acordo com Dantas (2005), a dança pode otimizar a agilidade de seus praticantes. Porém a aluna 8, que também pratica aulas de dança, não aumentou sua classificação, mas observa-se que aumentou em segundos.

Os quadros 05 e 06, possuem a porcentagem de acordo com a classificação dos alunos em relação ao pré e pós teste de cada capacidade física, por exemplo, a amostra A abrangeu 22% dos alunos classificados como “Muito Fraco” no pré-teste de flexibilidade e 0% no pós teste. E assim podem ser encontrados todos os valores referentes a essas comparações, entre todas as capacidades analisadas na presente pesquisa, sendo o Quadro 05 referente à amostra A, grupo experimental, e o Quadro 06, referente ao grupo controle, Amostra B.

Quadro 05 – Comparação entre pré e pós-teste da Amostra A

Amostra A	Flexibilidade		Potência		Velocidade		Agilidade	
	Pré-teste	Pós-teste	Pré-teste	Pós-teste	Pré-teste	Pós-teste	Pré-teste	Pós-teste
<b>Muito Fraco</b>	22%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Fraco</b>	44%	22%	44%	22%	22%	22%	22%	11%
<b>Razoável</b>	0%	33%	33%	11%	22%	22%	0%	0%
<b>Bom</b>	11%	0%	11%	33%	11%	22%	33%	56%
<b>Muito Bom</b>	22%	44%	11%	33%	44%	33%	44%	22%
<b>Excelente</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	11%

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Referente ao quadro 05, é possível observar que após o treinamento de flexibilidade a porcentagem de alunos na classificação “Muito Fraco”, na capacidade flexibilidade, se extinguiu, a classificação “Fraco” diminuiu pela metade o número de alunos se comparado ao pré-teste. “Razoável”, atingiu 33% no pós teste, a classificação “Bom” de 11% no pré-teste, foi a 0% no pós, porém esse declínio aconteceu devido aos alunos terem passado à “Muito Bom”, que no pré teste eram apenas 22% e no pós teste passaram a ser 45%, o que demonstra a evolução dos alunos nessa capacidade física.

Analisando a potência verifica-se, que na classificação “Fraco”, a porcentagem de alunos diminuiu pela metade no pós teste, o que é bom, pois significa que eles aumentaram suas classificações. “Razoável” também diminuiu, de 33% para 11% apenas. E as classificações “Bom” e “Muito Bom” triplicaram a porcentagem de alunos presentes nelas após o treinamento.

Considerando a velocidade, ainda no quadro 05, consegue-se observar que nas classificações “Fraco” e “Razoável”, as porcentagens se mantiveram, já no “Bom”, ocorreu um pequeno aumento de 11% para 22%, e conseqüentemente um declínio na classificação “Muito Bom”, que no pré teste possuía 45%, e no pós-teste passou a ter 34% apenas.

Em relação à agilidade, ainda da Amostra A (quadro 05), nota-se que a classificação “Fraco” diminuiu de 22% no pré-teste para 11% no pós-teste, ou seja, uma porcentagem de alunos evoluiu de classificação. O “Razoável” se manteve neutro, pois nenhum aluno obteve esta classificação nem no pré nem no pós-teste.



Já a porcentagem de alunos classificados como “Bom” aumentou de 33% para 56%, o que explica a regressão na classificação “Muito Bom”, que de 45% diminuiu para 22%. Porém é possível identificar uma peculiaridade nesta capacidade física, um aluno conseguiu se classificar como “Excelente”, como já foi visto no Quadro 04. Característica essa, que não foi atingida em nenhuma das demais capacidades analisadas na presente pesquisa.

Abaixo, no Quadro 06, pode-se observar a comparação entre os pré e pós testes da Amostra B.

Quadro 06 – Comparação entre pré e pós-teste da Amostra B

Amostra B	Flexibilidade		Potência		Velocidade		Agilidade	
	Pré-teste	Pós-teste	Pré-teste	Pós-teste	Pré-teste	Pós-teste	Pré-teste	Pós-teste
<b>Muito Fraco</b>	11%	11%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Fraco</b>	22%	22%	44%	55%	33%	56%	44%	56%
<b>Razoável</b>	44%	56%	22%	33%	33%	11%	33%	11%
<b>Bom</b>	22%	0%	22%	11%	22%	33%	11%	22%
<b>Muito Bom</b>	0%	11%	11%	0%	11%	0%	11%	11%
<b>Excelente</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Analisando o quadro 06, que compara os pré e pós-testes do grupo controle, (amostra B), é possível observar que no teste de flexibilidade, a porcentagem de alunos não foi alterada nas classificações “Muito Fraco” e “Fraco”. Já na classificação “Razoável” a porcentagem aumentou um pouquinho, de 45% para 56%. O que explica o declínio da classificação “Bom”, que de 22% no pré-teste, foi à 0% no pós teste. E um aluno (11%) conseguiu subir sua classificação para “Muito Bom”, fato este que já foi discutido no quadro 01.

Avaliando a potência, da amostra B, é visível que a classificação “Fraco” aumentou de 45% para 56%, o que não é bom pois significa que uma porcentagem de alunos diminuiu na classificação. A “Razoável” também aumentou, de 22% para 33%. A porcentagem de alunos classificados como “Bom” diminuiu de 22% para 11% e a classificação “Muito Bom” também regrediu, de 11% à 0%.

Constata-se, no quadro 06, que a velocidade do grupo controle regrediu, pois, a classificação “Fraco” aumentou de 34% para 56%. Já a “Razoável” diminuiu de 33% para 11%, a porcentagem de alunos classificados como “Bom” aumentou de

22% para 33%, porém a porcentagem de alunos classificados como “Muito Bom” foi à 0% nos pós teste, o que explica o aumento na classificação “Bom”.

Ainda fazendo referência ao quadro 06, porém analisando agora a agilidade, percebe-se que houve um aumento na classificação “Fraco” que estava com 45% no pré-teste, e passou a ter 56% no pós teste, o que mostra que uma certa porcentagem de alunos diminuiu sua classificação, assim como na velocidade. Já, o número de alunos na classificação “Razoável” diminuiu de 33% para 11%. Sendo que na classificação “Bom” a porcentagem dobrou, de 11% para 22%. E a classificação “Muito Bom” se manteve neutra pois permaneceu a mesma porcentagem tanto no pré quanto no pós-teste, 11%.

O quadro 07, nomeado “% de alunos que aumentaram suas capacidades físicas” compara, entre gêneros, a melhora das capacidades físicas, tanto do grupo experimental quanto do grupo controle.

Quadro 07 - % de alunos que aumentaram suas capacidades físicas

<b>AMOSTRA A</b>	<b>MENINAS</b>	<b>MENINOS</b>	<b>AMOSTRA B</b>	<b>MENINAS</b>	<b>MENINOS</b>
FLEXIBILIDADE	83%	67%	FLEXIBILIDADE	17%	0%
POTÊNCIA	67%	33%	POTÊNCIA	0%	0%
VELOCIDADE	0%	33%	VELOCIDADE	17%	0%
AGILIDADE	50%	0%	AGILIDADE	17%	0%

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Foram incorporados nas porcentagens, apenas os alunos que elevaram sua classificação, ou seja, na amostra A, por exemplo, todos os alunos aumentaram em cm (centímetros) a flexibilidade, mas somente aqueles que evoluíram na classificação foram tabulados, e por isso mostra no quadro que apenas 83% das meninas e 67% dos meninos elevaram a flexibilidade, e não 100% de ambos, o mesmo acontece com as demais capacidades físicas.

Observa-se portanto, que a amostra A, obteve melhores resultados em praticamente todas as capacidades físicas, independente do gênero, se comparado entre as duas amostras, exceto na velocidade entre as meninas. Isso devido ao fato de que a porcentagem da amostra B, que aumentou a velocidade, pratica aulas de ballet clássico.

Porém, se faz interessante mencionar que, os meninos da Amostra B são praticamente sedentários, pois praticam atividades aleatoriamente, e não regularmente, e talvez por isso não aumentaram nenhuma de suas classificações. “Com a prática regular de atividades físicas o indivíduo pode melhorar ou manter níveis bons de capacidade cardiorrespiratória, flexibilidade, coordenação, resistência de força e agilidade” (Ferreira e Gobbi, 2003, p.47).

Ainda referente ao quadro 07, pode-se observar que as meninas, da amostra A, se desenvolveram muito mais em relação aos meninos, nas capacidades físicas flexibilidade, potência e agilidade, perdendo para eles apenas na velocidade. Na amostra B, o gênero feminino também evoluiu mais que o masculino, porém em uma porcentagem bem menor em relação à amostra A, que realizou o treinamento de flexibilidade por 8 semanas. A velocidade, que na amostra A tinha sido desvantajosa para as meninas, para a amostra B quem ficou abaixo, nesta mesma capacidade, foram os meninos.

Tendo em vista os aspectos observados em todos os testes, nota-se que no grupo experimental, 100% dos alunos obtiveram, além da melhora da flexibilidade, progresso também na potência, sendo que 56% deles conseguiram inclusive evoluir na classificação. Já no grupo controle, nenhum dos alunos conseguiu progredir, e além disso, 44% regrediram. Tendo em consideração o teste de velocidade, a amostra A, praticamente não obteve nem ganhos e nem perdas, pois 67% dos alunos conseguiram manter suas classificações. Porém a amostra B, teve um declínio de 56%. Ou seja, pode-se dizer que um treinamento de flexibilidade não provoca a redução da velocidade, e pode inclusive mantê-la.

Quanto ao teste de agilidade, o grupo experimental ficou bem segmentado pois 33% dos alunos conseguiram aumentar a agilidade, 33% mantiveram a mesma classificação, e o restante diminuiu. E no grupo controle, pode-se considerar que a maioria se manteve na mesma classificação, mais especificamente 67%. Porém não é possível afirmar se o treinamento de flexibilidade beneficia ou não na agilidade dos alunos, já que houveram diferenças com relação à evolução e regressão dos alunos no grupo experimental.

Foram realizados testes estatísticos para analisar a variância entre os pré e pós testes, comprovando assim os resultados, e buscando saber quais dentre as

médias apresentam diferenças significativas. Sendo o grupo 1, o grupo experimental, e o grupo 2, controle. As linhas 1 e 3 dos quadros se referem aos pré testes das amostras, e as linhas 2 e 4 aos pós testes.

Quadro 08 – Variância da flexibilidade

Bonferroni test; variable DV_1 (Spreadsheet1) Probabilities for Post Hoc Tests Error: Between; Within; Pooled MS = 34.208, df = 1						
Cell No.	Grupo	R1	{1}	{2}	{3}	{4}
			23.667	28.111	23.889	24.1
1	1	FlexPre		0.000075	1.000000	1.000000
2	1	FlexPos	0.000075		0.863711	1.000000
3	2	FlexPre	1.000000	0.863711		1.000000
4	2	FlexPos	1.000000	1.000000	1.000000	

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

É possível observar que o Grupo 1, apresentou grandes alterações na flexibilidade após o treinamento, pois manifestou uma variância significativa entre o pré e pós teste, já que o nível de significância foi de 0.000075, ou seja menor que 5% (0,05). E tecnicamente o nível de significância representa um índice decrescente da confiabilidade de um resultado. Quer dizer que quanto mais alto o nível de significância, menos se pode acreditar que a relação observada é um indicador confiável. E na maioria das pesquisas científicas, resultados que atingem o nível de significância igual ou menor que 0,05, são considerados estatisticamente significantes (Reis, 2003). E o grupo 2, como o esperado, não obteve grandes transformações em relação à flexibilidade.

Quadro 09 – Variância da potência

Bonferroni test; variable DV_1 (Spreadsheet1) Probabilities for Post Hoc Tests Error: Between; Within; Pooled MS = 323.22, df = 17.7						
Cell No.	Grupo	R1	{1}	{2}	{3}	{4}
			125.00	140.89	125.56	122.33
1	1	PotPre		0.000171	1.000000	1.000000
2	1	PotPos	0.000171		0.52410	0.787171
3	2	PotPre	1.000000	0.52410		1.000000
4	2	PotPos	1.000000	0.787171	1.000000	

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Assim como na flexibilidade, é visível, através do teste estatístico que a

potência dos alunos também apresentou nível de significância baixo, 0.000176, o que comprova a veracidade das análises, de que o treinamento de flexibilidade influenciou positivamente e significativamente a potência dos alunos.

Os testes estatísticos que continham os resultados dos testes de velocidade e agilidade não foram apresentados, pois o nível de significância foi alto, e, portanto, não há alta confiabilidade nos resultados.

Quadro 10 – Média e Desvio Padrão das Amostras

<b>Média ± Desvio Padrão</b>		<b>Pré</b>	<b>Pós</b>
<b>Flexibilidade (cm)</b>	Experimental	23.66 ± 7.12	28.11 ± 5.96
	Controle	23.88 ± 4.93	24.11 ± 5.1
<b>Potência (cm)</b>	Experimental	125 ± 18.06	140.9 ± 15.94
	Controle	125.55 ± 20.3	122.33 ± 17.32
<b>Velocidade (s)</b>	Experimental	4.12 ± 0.41	4.07 ± 0.36
	Controle	4.28 ± 0.38	4.31 ± 0.4
<b>Agilidade (s)</b>	Experimental	6.64 ± 0.63	6.53 ± 0.6
	Controle	7.2 ± 0.59	7.15 ± 0.54

\*Os valores estão em média e desvio padrão; s: segundos; cm: centímetros.

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Pode-se observar que as médias das capacidades físicas flexibilidade e potência, da amostra experimental, aumentaram consideravelmente, e o desvio padrão diminuiu, tornando os dados mais homogêneos e mostrando que o treinamento de flexibilidade teve efeito nestas capacidades físicas. Já em relação à velocidade e a agilidade, a média entre os alunos do grupo experimental diminuiu, o que é favorável já que apresenta uma diminuição no tempo de execução dos testes, mas é irrelevante se comparada à evolução das demais.

E analisando a média e o desvio padrão do grupo controle, é possível notar que não houveram grandes mudanças em nenhuma das capacidades físicas. O que confirma que o treinamento de flexibilidade influenciou em todas as capacidades analisadas, porém mais em algumas, no caso a potência e flexibilidade, do que em outras (velocidade e agilidade).

## CONCLUSÃO

A finalidade desta pesquisa, foi verificar se o treinamento de flexibilidade poderia melhorar o desempenho dos alunos no uso das capacidades físicas agilidade, velocidade e potência. Observou-se, portanto, que os alunos do grupo experimental, além de melhorarem a flexibilidade, melhoraram 100% na potência, no salto horizontal. Já em relação à agilidade e a velocidade, os resultados foram mais dispersos e o nível de significância foi alto, por isso não foi possível afirmar se o treinamento beneficiou significativamente ou não, essas capacidades físicas. Porém, verifica-se que, se comparado ao grupo controle, o grupo experimental ampliou mais suas classificações. Notou-se ainda, que as meninas foram as que obtiveram maiores progressos, isso devido ao fato de terem mais facilidade para adquirir flexibilidade. Isso não quer dizer que quem é mais flexível é melhor nas demais capacidades, e sim, que o ato de treinar a flexibilidade constantemente pode ajudar os alunos a evoluírem também nas outras capacidades físicas analisadas.

Como questionado no problema de pesquisa, e proposto como objetivo geral da presente pesquisa, foi possível dizer, que houve melhor desempenho dos escolares, após o treinamento de flexibilidade, no uso das capacidades físicas agilidade, velocidade e potência, além da própria flexibilidade. Assim entende-se que os objetivos e problemas foram atingidos.

## REFERÊNCIAS

ALTER, Michael J. **Ciência da Flexibilidade**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BARBOSA, Renally Chagas. Estudo comparativo de força e flexibilidade em praticantes e não praticantes do ballet clássico em Campina Grande–PB. 2017.

COOLEY, Bob. **O Gênio da Flexibilidade**: A maneira inteligente de alongar e fortalecer seu corpo. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.

DANTAS, Estélio H. M. **Alongamento e flexionamento**. 5 ed. Rio de Janeiro, SHAPE, 2005.

FERREIRA, Leandro; GOBBI, Sebastião. Agilidade geral e agilidade de membros superiores em mulheres de terceira idade treinadas e não treinadas. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 5, n. 1, p. 46-53, 2003.

JOAQUIM, Anderson Gregorio; SANTOS, Alessandra Regina; ROSA, Leandro Ferreira. Correlação entre nível de flexibilidade e desempenho na agilidade em escolares de 7 a 10 anos: um estudo transversal. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 11, n. 71, p. 997-1005, 2017.

MARINS, João C; GIANNICHI, Ronaldo S. **Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático**. 3 ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

NELSON, Arnold G; Kokkonen Jouko. **Anatomia do Alongamento**. 1 ed. Barueri, SP: Manole, 2007.

PROESP-BR. **Projeto esporte Brasil: manual de testes e avaliação** / Adroaldo Gaya, Anelise Gaya. Porto Alegre: UFRGS, 2016.

REIS, Marcelo Menezes. **Conceitos elementares de estatística**. 2003. Disponível em: < <http://www.inf.ufsc.br/~marcelo.menezes.reis/intro.html> > Acesso em: 20 de outubro de 2018.

RUBINI, Ercole da Cruz. **Treinamento de Flexibilidade: da teoria à prática**. Rio de Janeiro: Sprint, 2010.

UNESCO. **Avaliação Física**. Brasília: Fundação Vale, 2013.