



FACULDADE UNIÃO DE GOZAZES

CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**GANHO DE FORÇA PARA PESSOA COM DEFICIÊNCIA FÍSICA: Um estudo de
caso**

Fabriny Henrique Quintiliano dos Santos

Jorge Vitor Rodrigues Vaz

Orientador: Prof. Me. Cátia Rodrigues dos Santos

TRINDADE - GO

2018

FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES

CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**GANHO DE FORÇA PARA PESSOA COM DEFICIÊNCIA FÍSICA: Um estudo de
caso**

Fabriny Henrique Quintiliano dos Santos

Jorge Vitor Rodrigues Vaz

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Faculdade União de Goyazes como
requisito parcial para obtenção do título de
bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Me. Cátia Rodrigues dos Santos

TRINDADE- GO
2018

Fabriny Henrique Quintiliano dos Santos

Jorge Vitor Rodrigues Vaz

**GANHO DE FORÇA PARA PESSOA COM DEFICIÊNCIA FÍSICA: Um
estudo de caso**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade União de Goyazes como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física, aprovada pela seguinte banca examinadora:

Prof. Orientador: Mestre Cátia Rodrigues dos Santos
Faculdade União de Goyazes

Prof. Interno:
Faculdade União de Goyazes

Prof. Externo:
Faculdade União de Goyazes

Trindade - GO

2018

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus por nos permitir chegar até aqui, pois sem ele não conseguiríamos. Agradecemos aos nossos Pais por serem os nossos maiores incentivadores e apoiar nos momentos difíceis dando conselhos, apoiando e motivando-nos a lutar pelo nosso futuro. Agradecemos a todos que estiveram próximos a nós por essa jornada que com cada palavra de apoio nos ajudaram a vencer. Agradecemos a Amanda Mendes Corrêa por ter nos dado várias informações importantes para a realização deste estudo. Agradecemos a professora Cátia Rodrigues por toda sua paciência em nos ajudar sempre disposta mesmo com seu jeito aparentemente brava, o seu sorriso e os puxões de orelha nos deram força para correr atrás deste processo final para o início de um sonho. Agradecemos a todos vocês por fazerem parte de nossa jornada acadêmica e dedicamos este estudo a vocês.

Fabriny Henrique Quintiliano dos Santos

Jorge Vitor Rodrigues Vaz

GANHO DE FORÇA PARA PESSOA COM DEFICIÊNCIA FÍSICA: Um estudo de caso

Fabriny Henrique Quintiliano dos Santos¹
Jorge Vitor Rodrigues Vaz¹
Cátia Rodrigues dos Santos²

RESUMO

O presente estudo visou analisar o ganho de força em uma pessoa com deficiência física, (lesão medular), para a melhora da sua capacidade funcional. Para iniciar a análise o participante foi avaliado através da circunferência de ombro e bíceps, e realizou testes de *medicine ball* (potência de membros superiores) e de agilidade. Depois de avaliado o mesmo iniciou um programa de treinamento estabelecido para em 8 semanas, com uma frequência de 3 vezes por semana, priorizando exercícios multiarticulares. Após as 8 semanas de treinamento o participante foi reavaliado e os resultados apontaram que houve melhora significativa de força e na funcionalidade do mesmo. Com isso, é possível concluir que o exercício físico quando bem orientado e adaptado de maneira adequada a uma pessoa com deficiência física pode proporcionar o ganho real de força e conseqüentemente a melhora da sua autonomia funcional.

PALAVRAS-CHAVE: Atividade Física. Pessoa com deficiência. Benefícios. Força.

STRENGTH GAIN TO PERSON WITH PHYSICAL DISABILITY: A case study

ABSTRACT

This study aimed to analyze the strength gain in a person with physical disability (spinal cord injury), to improve their functional capacity. To start the analysis the participant was evaluated through the circumference of shoulder and biceps, and realized tests of *medicine ball* (power of upper limbs) and agility. After the evaluation, the same person initiated an established training program for in 8 weeks, with a frequency of 3 times a week, prioritizing multi-articular exercises. After the 8 weeks of training, the participant was re-evaluated and the results indicated that there was a significant improvement of strength and in the functionality. Thereby, it is concluded that the physical exercise when well oriented and appropriately adapted to a person with physical disability can provide the real gain of force and consequently the improvement of its functional autonomy.

KEY WORDS: Physical Activity. Person with disability. Benefits. Strength.

¹Acadêmicos do Curso de Educação Física da Faculdade União de Goyazes.

²Orientador: Prof. Me. da Faculdade União de Goyazes.

INTRODUÇÃO

Segundo o censo de 2000, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no Brasil, cerca de 24,3 milhões de pessoas possuem algum tipo de deficiência. Desse total, 1,4 milhão são portadoras de deficiência física (ANA, DENISE, RICHARD, JONATO e CARLA, 2009). A lesão da medula espinhal é uma das deficiências mais preocupantes, pois deixam sequelas difíceis de serem tratadas.

O crescimento urbano tem sido a causa para o aumento de acidentes de trânsito e dos inúmeros casos da violência urbana que resultam em sequelas graves, entre elas, a lesão medular. A lesão da medula espinhal é qualquer tipo de dano causado à medula, que é parte fundamental do sistema nervoso Central (VALL et al, 2006).

De acordo com Brito (2011) a lesão ocorre, preferencialmente, no sexo masculino, na proporção de 4:1, na faixa etária entre 15 a 40 anos. Acidentes automobilísticos, queda de altura, acidente por mergulho em água rasa e ferimentos por arma de fogo têm sido as principais causas de traumatismo raquimedular (TRM). A frequência dos TRM em decorrência de ferimentos por projéteis de arma de fogo tem aumentado de modo considerável, tornando muitas pessoas incapazes de realizar suas atividades de vida diária.

O traumatismo raquimedular está entre as principais causas de incapacidade física permanente no mundo (DEL MASINICILVA,2009). Pois geralmente nessa idade os homens são muito ativos e tem dificuldades em enfrentar tal lesão.

O processo de enfrentamento do paciente ocorre uma interação com o ambiente, podendo adotar diversas estratégias em diferentes situações, conforme os recursos a sua volta e tipo de ambiente disponível. O consumo de entorpecentes e álcool é bastante comum nesse enfrentamento, já que é de fácil acesso. Sentimentos de abandono, controle sobre a própria vida, fatores emocionais, são bastante comuns na vida desses pacientes (YOUNG, 1995; CRAIG et al., 1994, p. 307-312).

Além dessas causas, temos também, as congênitas, e uma vez com essas sequelas são classificados como pessoa com deficiência física e de acordo com o

Decreto nº 3.298 de 1999 da Legislação Brasileira³, encontramos a sua definição, como:

Art. 4...: - Deficiência Física – alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções.

As pessoas com deficiência física, para exercerem seus direitos e fortalecerem sua participação como cidadãos, possuem no amparo legal o respaldo legal, como é o caso do Estatuto da Pessoa com Deficiência, vem para resguardar toda e qualquer pessoa deficiente de eventuais exclusões e discriminações dentro do processo de reabilitação, vigente a Lei Nº 13.146/2015 Capítulo II, seguidos:

Art. 4º Toda pessoa com deficiência tem direito à igualdade de oportunidades com as demais pessoas e não sofrerá nenhuma espécie de discriminação.

Art. 14º O processo de habilitação e de reabilitação é um direito da pessoa com deficiência. Parágrafo único. O processo de habilitação e de reabilitação tem por objetivo o desenvolvimento de potencialidades, talentos, habilidades e aptidões físicas, cognitivas, sensoriais, psicossociais, atitudinais, profissionais e artísticas que contribuam para a conquista da autonomia da pessoa com deficiência e de sua participação social em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas.

Nos dias atuais, com várias pesquisas e estudos no âmbito da reabilitação e treinamento desportivo, há diversas formas de intervenção para a recuperação e reabilitação em pacientes com lesão medular, e uma delas é a intervenção com treinamento de força muscular, todas independentes do grau da lesão, com o propósito da independência funcional dessas pessoas, para reabilitá-las a sua condição física. Dentro desse contexto, o treinamento de força vem sendo bastante utilizado por profissionais, por apresentar resultados satisfatórios quando analisados o equilíbrio, a flexibilidade e a força (WILMORE, 2002; COSTILL; KENNY, 2010).

A pessoa, quando submetida ao treinamento de força, está acometido, devido à lesão medular, a contrações musculares com aumento ou diminuição da força dos músculos. A medula espinhal está diretamente ligada, em relação a sua função, ao

³Informações retiradas do Sítio: BRASIL. Decreto nº. 3.298 (20/12/1999). Acesso em: 19 mai. 2018.

controle e a manutenção do tônus muscular, já que a medula é responsável pelo estiramento. Esses impulsos se conectam através do arco reflexo simples com às células do corno anterior e aos nervos eferentes (CHUSID, 1985).

O presente trabalho visou então analisar um indivíduo com um quadro de lesão medular de nível cervical, submetido a um treinamento de força de membros superiores e analisar se houve ganhos positivos ou negativos para o mesmo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Antes de iniciar a pesquisa, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição Faculdade União de Goyazes, com registro 19/2018-1 e todos os envolvidos assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), onde foram informados sobre a natureza e objetivos da pesquisa. A pesquisa trata-se de um estudo de caso que se caracteriza por descrever um evento ou caso de uma forma longitudinal. O caso consiste geralmente no estudo aprofundado de uma unidade individual, do tipo exploratório descritivo (GIL, 1999).

Da amostra, trata-se de uma pessoa do sexo masculino 24 anos, com deficiência física decorrente de acidente com arma de fogo em 2016 e teve como seqüela uma lesão de nível c-6 o deixando tetraplégico. Passou por períodos de tratamento na fisioterapia evoluindo para um quadro de paraplegia e depois de 1 ano e 5 meses conseguiu ir para academia recuperando alguns movimentos restritos de membros superior.

O estudo foi realizado através de testes de condicionamento físicos e força nos quais o participante da pesquisa foi submetido de acordo com seus limites funcionais. Os testes realizados com o participante foi, teste de força de membros superiores e o teste de agilidade (*Texas Fitness Test*). Para o teste de força de membros superiores, foi usado o protocolo de *medicine ball* de Johnson e Nelson (1979), que tem por objetivo medir a potência de membros superiores e cintura escapular utilizando uma bola contendo areia e pesando dois quilos (os equipamentos utilizados para o mesmo foi uma "*medicine ball*" de dois quilos, fita adesiva, corda e trena).

Para o teste de agilidade seguimos o método de (Texas Fitness Test) que tem como objetivo percorrer a sua distância que tem em seu trajeto mudanças de direção com a maior velocidade possível e eficiência de movimento no período de 1 minuto. O teste foi testado mostrando sua autenticidade científica (GREGUOL&BÖHME, 2001).

No teste de força, o participante realizou sentado em sua cadeira de rodas, sendo preso a ela com uma corda para manter sua estabilidade. Para realizar o teste o mesmo apoiou (pois o participante não faz preensão palmar) a *medicine ball* em suas mãos na altura do peito, abaixo do queixo com os cotovelos bem próximos do tronco e efetuou o movimento arremessando a bola na maior distância possível, realizando três vezes para mensurar a melhor.

Para realização do teste de agilidade (*Texas Fitness Test*), foi utilizado um local amplo e de terreno apropriado para o deslocamento da cadeira de rodas, um cronometro com precisão de décimos de segundo, e 4 (quatro) cones para delimitar o espaço a ser percorrido. O participante teve 4 (quatro) chances para realizar o percurso caso derrubasse algum cone, sendo que das 4 (quatro) chances uma foi para reconhecimento do percurso. Ao sinal, o participante atrás da linha inicial deveria se deslocar pelo percurso em velocidade máxima com a maior eficiência possível. O resultado final foi o melhor de 3 (três) tentativas. Foram feitas adaptações no teste para que as delimitações fossem mais espaçosas para locomoção da cadeira de rodas. E as medidas utilizadas foram adaptação de Belasco Jr. e Silva (1998) que é de 6,0 x 9,0m.

Depois de realizar os testes iniciou-se uma periodização de treinamento de força de 8 (oito) semanas, com frequência de 3 (três) vezes semanais um treino de aeróbico com musculação. Em princípio o participante realizou 10 (dez) minutos de condução da cadeira de rodas no trajeto do teste de agilidade, para possível melhora da condução da cadeira e aquecimento antes do treinamento de força. pós o aquecimento deu-se inicio o treinamento de força trabalhando com exercícios adaptados conforme a capacidade do mesmo.

Como adaptação para a pegada o participante utilizou uma luva com garras que se encaixou no triangulo podendo assim realizar o exercício. Os exercícios executados para o treinamento foram: remada baixa com triangulo; puxada alta com

triângulo; supino horizontal e as cargas foram determinadas através de percepção de esforço, o participante realizou 3 (três) séries de 12 (doze) a 15 (quinze) repetições com o intervalo de 1 (um) minuto, os pesquisadores sempre estiveram atentos aos movimentos preservando a integridade e o bem-estar do participante. Para supino horizontal não houve adaptações e o mesmo utilizou luvas comum para a prática de treinamento de força. Após o final das 8 (oito) semanas o indivíduo foi reavaliado e então analisados os dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, pôde-se observar que o período de oito semanas de treinamento regular foi suficiente para promover ganho de força muscular de membros superiores do participante. E para uma melhor compreensão dos dados os resultados das medidas antropométricas, dos testes e atividades desenvolvidas foram representados em forma de gráficos e tabelas com médias e desvio padrão.

Na tabela 1 constam os dados descritivos do participante e as medidas antropométricas de circunferência de bíceps e ombro no primeiro dia do teste, durante a intervenção e após a intervenção.

Tabela 1. Dados pré, durante a após a intervenção.

	Pré	Durante (03/10)	Pós
Peso Corporal (kg)	70	71,5	71,9
Bíceps D (cm)	27,5	27,6	28,5
Bíceps E (cm)	27,5	27,6	28,5
Ombro (cm)	112	110	109,5

Fonte: Produzida pelos autores da pesquisa – 2018.

De acordo com os resultados observamos que o participante ganhou peso corporal (1,9 Kg) durante a intervenção e como não é possível realizar uma avaliação da composição corporal de maneira realmente efetiva, por conta da deficiência física, torna-se inviável fazer alguma inferência, mas diante dos resultados é possível afirmar que esse ganho de peso se deve também ao ganho de massa muscular.

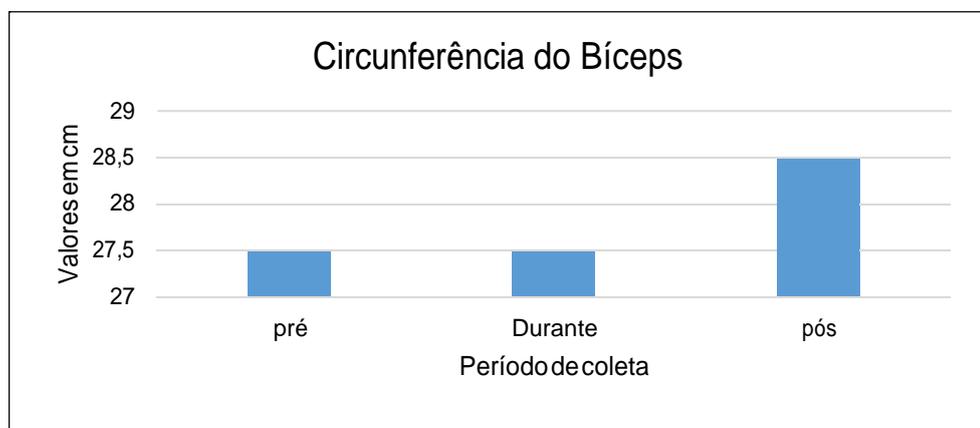
A produção de força é decorrente da capacidade contrátil do músculo, que é dependente do número de unidades motoras recrutadas, e a quantidade de proteínas contráteis. Sendo assim, espera-se que após um período de treinamento de força, o ganho de força muscular seja observado, assim como o ganho de massa muscular (GHORAYEB E BARROS, 1999).

Este tipo de treinamento contribui muito para o aumento do volume muscular, aumento da força, da densidade mineral óssea, da flexibilidade e tem também um importante papel na manutenção da taxa metabólica basal ajudando a controlar o peso corporal durante toda vida e mantendo a boa aparência do indivíduo.

A realização de atividades rotineiras podem gerar adaptações importantes como o aumento de força, dos músculos, e melhora no desempenho esportivo, aumento da massa livre de gordura e diminuição da gordura do corpo (FLECK e KRAEMER, 1999).

E o ganho de massa muscular é um fator importante na vida do participante, pois com maior percentual de massa magra e conseqüentemente menor percentual de gordura o que o torna mais leve, ágil e mais forte, possibilita uma melhor capacidade de se locomover e de realizar transferências da cadeira para cama e/ou vice-versa e também para outros espaços. Deste modo, quanto menor for a quantidade de gordura dentro do necessário para o corpo humano melhor será seu desempenho.

Gráfico 1. Tamanho bíceps em cm, pré, durante e após intervenção.



Fonte: Produzida pelos autores da pesquisa – 2018.

O fortalecimento muscular tem uma melhor resposta após dois ou quatro dias de treinamento por semana em indivíduos saudáveis. Para promover aumento de

força é indicada uma intensidade de resistência que permita a realização de 8 a 12 repetições. Uma maior intensidade de exercício (maior peso e menor número de repetições) aumenta a taxa de ganho muscular (DALE; HARRELSON; LEAVER-DUNN, 2008).

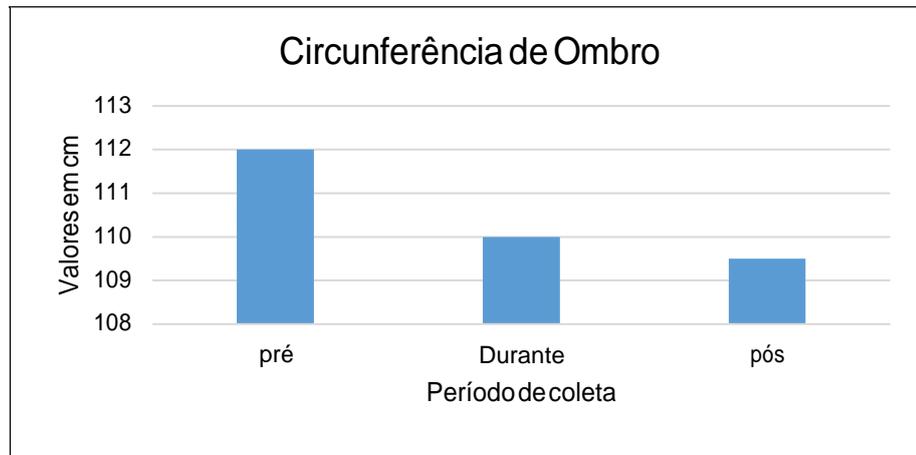
O participante teve um significativo ganho de força de bíceps no período de treinamento, como pode ser observado na gráfico 1, passando de 25,5 inicialmente para 28,5 após a intervenção. Hipertrofia segundo SANTARÉM (1995), é o aumento no tamanho das fibras musculares devido ao acúmulo de substâncias contráteis, actina e miosina, e de substâncias não contráteis, principalmente glicogênio e água, no sarcoplasma das fibras musculares.

O bíceps braquial tem uma função de supinação do antebraço e também auxilia na flexão do cotovelo que é de fundamental importância para impulsionar a cadeira de rodas.

De acordo com Souza (1994), o manejo da cadeira de rodas possui as fases de propulsão e de frenagem, que exige equilíbrio entre grupos musculares agonistas e antagonistas da articulação do cotovelo. E a presença de um desequilíbrio entre grupos musculares agonistas e antagonistas devido ao manejo da cadeira de rodas tem sido associado com lesões musculares e articulares em torno da articulação do cotovelo. Daí a importância do ganho de força do bíceps uma vez que o tríceps acaba sendo mais recrutado na ação de locomoção da cadeira.

Porém, de acordo com a gráfico 2 foi possível observar que houve uma redução no tamanho da circunferência de ombro, que pode se dar ao fato do participante não ter realizado exercícios específicos para a região do ombro e também pela limitação decorrente da lesão.

Gráfico 2. Tamanho ombro em cm, pré, durante e após intervenção.



Fonte: Produzida pelos autores da pesquisa – 2018.

O ombro tem função importante principalmente no caso da pessoa com deficiência física, pois realiza os movimentos de flexão e extensão fazendo auxílio importante no manejo da cadeira de rodas. O ombro também realiza os movimentos de abdução e adução movimentos que o mesmo utiliza para poder pegar algo e trazer até o centro do seu corpo.

Segundo GERMAIN (1992) o ombro é um conjunto funcional que permite unir o membro superior ao tórax, com duas funções: uma mobilização com grande amplitude do braço e uma boa estabilidade no caso em que o membro superior necessitará de força, como manejarem objetos pesados.

Perante os resultados que observamos que o treinamento de força, por mais que tenha sido adaptado em praticamente todas as situações, foi capaz de proporcionar melhoras significativas na força e na capacidade funcional do participante em questão. Entretanto, não há consenso na literatura sobre o programa de treinamento específico para pacientes paraplégicos.

Na tabela 2, são apresentados os resultados dos testes de potência, para membro superior e do teste de agilidade de 1 minuto (quadrado).

Tabela 2. Testes pré, durante e após intervenção.

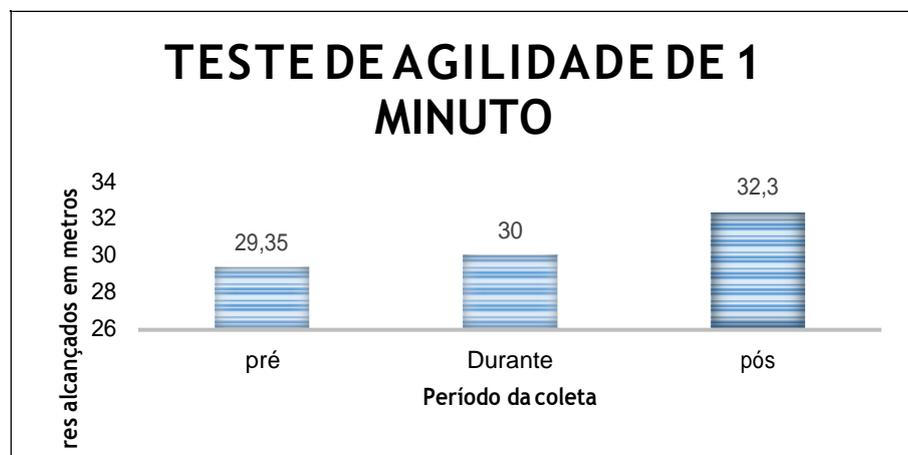
	Pré	03/10	Pós	*Δ (%)
Potência	36,5±14,8	42±1	41,6±18,7	13,9
MMSS				
Teste	29,35±1,48	30±0	32,3±2,93	10,5
Agilidade				

*Δ Diferença do pré e pós em percentual.

Fonte: Produzida pelos autores da pesquisa – 2018.

Como pode ser observado na tabela 5 o participante da pesquisa apresentou uma melhora significativa da sua potência com 13,9% e agilidade com 10,5% de diferença para os dados iniciais.

A capacidade do músculo esquelético de gerar tensão denomina-se força. Enquanto que potencia é o resultado do produto da força X velocidade (GURJÃO, et. al. 2005). Também Fleck e Kraemer (1999) afirmam que à força muscular refere-se à quantidade máxima de força que um músculo ou grupo muscular pode gerar em um padrão específico de movimento numa determinada velocidade. Ainda segundo os autores o treinamento de força pode melhorar o desempenho motor, como por exemplo, a melhoria da capacidade de correr, arremessar um objeto, saltar, da mesma forma em tarefas da vida diária, que dependem da produção de força como, levantar da cama, da cadeira, subir escadas, carregar sacolas de supermercado, entre outros.

Gráfico 3. Resultado do teste de Agilidade de 1 minuto (Quadrado)

Fonte: Produzida pelos autores da pesquisa – 2018.

A agilidade exerce elevada importância na modalidade esportiva, já que possibilita mudanças de direção sem perda de velocidade ou ritmo (WINNICK, 1995). A agilidade é considerada uma capacidade motora coordenativa complexa muito importante nas atividades esportivas e altamente dependentes de capacidades motoras condicionais como força e velocidade (THIESS, SCHNABEL & BAUMANN, 1980).

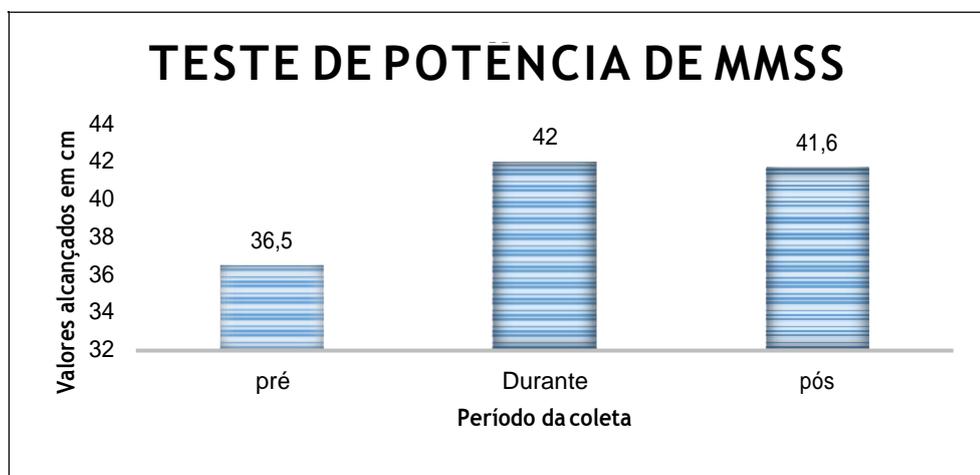
Em um estudo de Passos e Alonso (2009) também comprovou em seus estudos, utilizando o teste do quadrado, que a diferença existente na comparação do nível de agilidade entre estudantes praticantes de futsal fora do período escolar e estudantes que não praticantes, apresentou uma média superior de 5,62 segundos para o grupo praticante e 6,05 segundos para o grupo que não pratica.

Os resultados demonstraram que essa valência motora uma vez que é estimulada pode ser mantida e até mesmo melhorada de acordo com a frequência de seu treinamento.

Portanto o ganho de 10,5% na agilidade do participante poderá ajudá-lo em suas atividades diárias de se locomover com mais velocidade, maior facilidade nas mudanças de direções, principalmente pelo fato de que o mesmo utiliza-se da cadeira de rodas para essas ações.

Para Bruhns (1994) o corpo para exercer suas funções necessita das influências do meio no qual vive para um melhor funcionamento e, determinando assim, as respostas ativamente de seu corpo com o mundo.

Gráfico 4. Resultado do teste de Potência para membros superiores.



Fonte: Produzida pelos autores da pesquisa – 2018.

Após a intervenção do treinamento de força foi possível então ter um resultado significativo no ganho de força no qual o participante pode ter melhora em sua potência de membros superiores de 13,9% o que interfere também em seu ganho de agilidade que foi de 10,5.

De acordo com vários autores, entre eles, Harris, Stone, O'bryant, Proulx & Johnson, (2000); McBride, Triplet-Mcbride, Davie & Newton, (2002) o treinamento de força é uma ótima estratégia para o desenvolvimento da potência.

Segundo Verkoshanky (1995), os exercícios de força não são somente para desenvolver força muscular, mas servem diretamente para o desenvolvimento da velocidade e coordenação dos movimentos, rapidez das reações motoras e capacidades de relaxar os músculos.

A prática do treinamento de força de maneira adequada e regular diminui a velocidade da degradação das fibras musculares, melhorando o equilíbrio e o aumento da potência muscular, beneficiando a manutenção da autonomia física relacionada com a atividade de vida diária. E o treinamento deve ser prescrito de maneira correta, utilizando cargas moderadas. Sendo assim, a realização de atividades físicas, é o caminho correto para promover a melhora da saúde física, e prevenir a diminuição das perdas funcionais (REBELATTO JUNIOR e COL., 2006).

Destacando ainda, que o treinamento de força deve ser realizado de maneira correta e segura, sob a supervisão de um profissional qualificado, para a prevenção de possíveis lesões, a prescrição de exercícios deve ser baseada em fundamentos científicos, para que se obtenha o melhor programa de treinamento de força e desenvolvimento lógico (ARRUDA e COL., 2010).

CONCLUSÃO

De acordo com os testes realizados e resultados obtidos, o treinamento de força possibilitou aumento quantitativo da força muscular dos membros superiores do participante analisado, também melhorou a sua capacidade de condução da cadeira de rodas proporcionando uma rotina diária mais saudável e facilitada.

Portanto, o presente estudo deixou evidências que mesmo um treinamento de curto prazo, bem planejado e bem orientado, pode sim, proporcionar resultados significativos na vida de uma pessoa com deficiência física e trazer uma melhora na independência funcional do paciente.

Outro elemento a ser levado em consideração é que o participante da pesquisa já possuía um histórico de treinamento na modalidade do treinamento de força, que por isso, mesmo apresentando bons resultados em um curto espaço de tempo, seria interessante um tempo maior de interferência e treinamento do mesmo para que os resultados fossem melhor quantificados.

REFERÊNCIAS

ANA, et, al. **Treinamento de força e treinamento funcional em adolescente lesado medular** – relato de caso, 2009.

ARRUDA, D.P; ASSUMPÇÃO, C.O; URTADO, C.B; DORT, L. N.O; ZABAGLIA, R; ASSIS, M; Envelhecimento ativo e promoção da saúde: reflexão para as ações educativas com idosos. Revista Brasileira de Prescrição e fisiologia do exercício, Rio de Janeiro, n.1, v.8, p. 15-24, 2010.

BELASCO JUNIOR, D & SILVA, A.C. Consistência dos resultados do teste de corrida em ziguezague de Barrow (Modificado) em jogadores de basquetebol em cadeira de rodas [Resumo]. InternationalCongressOf Motor Rehabilitation. Águas de Lindóia, 1998.

BRIDWELL, K & DE WALD, RL. **The textbook of spinal surgery**. 2nd ed, Lippincott-Raven, Philadelphia, 1996.

BRITO, L. M.; CHEIN, M. B.; MARINHO, S. C.; DUARTE, T. B. **Epidemiological evaluation of victims of spinal cord injury**. Rev. Col. Bras. Cir. 2011.

BRUHNS, Heloisa Turini (org.). **Conversando Sobre o Corpo**. 5ª ed. Campinas: Papyrus, 1994.

CHUSID, Joseph G. **Princípios de Neuro-Dignóstico. In: Neuroanatomia Correlativa e Neurologia Funcional**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p, 177-188. 1985.

CRAIG, A. R.; HANCOCK, K.; CHANGE, E. **The influence of spinal cord injury on coping styles and self-perceptions two years after the injury**. Australian and New Zeland Journal of Psychiatry, v. 28; p. 307-312, 1994.

DALE, R. B.; HARRELSON, G. L.; LEAVER-DUNN, D. **Princípios da reabilitação**. In: ANDREWS, J. R.; HARRELSON, G. L.; WILK, K. E. Reabilitação física do atleta. Rio de Janeiro: Elsevier, p.163-95. 2008.

DEL BEL, E. A.; SILVA, C. A.; MLASINIC, M. O. Trauma raquimedular. **Rev Coluna/Columna**, 2009; p.441–449. Disponível em:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=9291201401>>. Acesso 15 de outubro de 2018.

ESTATUTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE. Lei Nº 8.069, de 13 de julho de 1990.

ESTATUTO DA PESSOAL COM DEFICIÊNCIAS. Lei Nº 13.146 Capítulo II, de 6 de julho de 2005.

FLECK, SJ, KRAEMER, W.J, **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular**. 2º ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

GERMAIN, B. C. **Anatomia para o movimento**. São Paulo. Manole. v. 1. p. 102-136. 1992.

GHORAYEB, N.; BARROS, T. L.; **O exercício – Preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos**. 1º ed. São Paulo: Atheneu, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GODOY, Rosane. **Benefícios do exercício físico sobre a área emocional**. 2002. Disponível em:<<http://www.seer.ufrgs.br/Movimento/article/view/2639>>. Acesso 10 de maio de 2018.

GURJÃO, A. L. D.; CYRINO, E. S.; CALDEIRA, L. F. S.; NAKAMURA, F. Y.; OLIVEIRA, A. R.; SALVADOR, E. P.; et al. **Variação da força muscular em testes repetitivos de 1-RM em crianças pré-púberes**. Ver. Bras. Med. Esp. 11(6):450-5. 2005.

HARRIS, G.R.; STONE, M.H.; O´BRYANT, H.S.; PROULX, C.M.; JOHNSON, R.L. Short-term performance effects of high power, high force, or combined weight-training methods. **Journal of Strength and Conditioning**. Research, Champaign, v.14, n.1, p.14-20, 2000.

JOHNSON, B. L.; NELSON, J. K. **Practical measurement for evaluation in physical education**. Minneapolis: Burgess, 1979.

MARIA G.G, MARIA T. S. B. **Potência de Membros Superiores e Agilidade em Jogadores de Basquetebol em Cadeira de Rodas**. P.11. 2001.

McBRIDE, J. M.; TRIPLETT-McBRIDE, T.; DAVIE, A.; NEWTON, R.U. The effect of heavy versus light-load jump squats on the development of strength, power and speed. **Journal of Strength and Conditioning**. Research, Champaign, v.16, n.1, p.75-82, 2002.

PASSOS, W. S.; ALONSO, L. A influência do treinamento de futsal na velocidade e agilidade de escolares. **Revista Digital, Buenos Aires**, v. 13, n. 129, fev. 2009. Disponível em Acesso em: 08 de jun. 2009.

REBELATTO, J. R; CALVO, J. I; OREJUELA, J. R; PORTILLO, J. C; Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. **Revista brasileira fisioterapia**, São Paulo, nº 1, v.10, p.127-132, 2006.

SANTARÉM, J. M. **Musculação: princípios atualizados: fisiologia, treinamento e nutrição**. São Paulo: Fitness Brasil, 1995.

SOUZA, P. A. **O Esporte na paraplegia e tetraplegia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.

STAAS, J. R.; WILLIAN E. et. al. **Reabilitação do paciente com traumatismo raquimedular**. In: DE LISA, JÁ (org), *Medicina de Reabilitação: princípios e prática*. São Paulo: p. 735-763, 1992.

VERKHOSHANSKY, I. V; De OLIVEIRA, P. R. **Preparação de Força Especial**. Primeira Edição. Rio de Janeiro, RJ: Grupo Palestra Esporte, 1995.

WILMORE J.H.; COSTILL, D.L.; KENNEY, W.L. **Fisiologia do esporte e do exercício**. Barueri: Manole, 2010.

WINNICK, J.P. *Adapted physical education and sport*. Champaign: Human Kinetics, 1995.

YOUNG, M.E. et al. **Alcohol and Marijuana use in a community-based sample of persons with spinal cord injury**. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v.76, p.525-531, 1995.

ANEXO 01

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

Desde logo fica garantido o sigilo das informações. Em caso de recusa você não será penalizado(a) de forma alguma.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: **Ganho de força para pessoa com deficiência física: UM ESTUDO DE CASO.**

Pesquisador Responsável: Cátia Rodrigues dos Santos

Telefone para contato (inclusive ligações a cobrar): (62) 98484-5205

Pesquisadores participantes: Fabriny Henrique Quintiliano dos Santos

Telefones para contato: (62) 982122573 (62) 993132108

Tendo em vista o grande número de pessoas com TRM na adolescência o presente estudo visa analisar como o treinamento resistido pode ser eficiente, buscando saber se haverá ou não melhora da força de MMSS em um deficiente físico. Daí a importância desse estudo, já que poderá auxiliar na qualidade de vida da pessoa com deficiência física.

O presente estudo não é livre de risco, podendo sofrer algum tipo de dano físico durante a pesquisa, tais como lesões, porém os pesquisadores farão o máximo

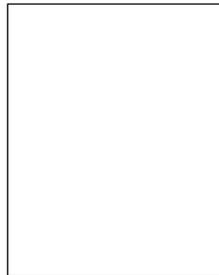
para amenizar os riscos do estudo se responsabilizando por danos e prejuízos causados pelo estudo.

- ◆ Nome e Assinatura do pesquisador: Cátia Rodrigues dos Santos
- ◆ CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu, _____, _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo _____, como sujeito. Fui devidamente informado e esclarecido pelos pesquisadores _____ sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido o sigilo das informações e que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve à qualquer penalidade ou interrupção de meu atendimento/assistência/tratamento. Autorizo o uso de minha imagem e voz neste estudo caráter definitivo e gratuito, constante em fotos e filmagens.

Local e data _____ / _____ / _____ / _____ /

Nome: _____



Assinatura do sujeito ou responsável:

