



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

ANA PAULA RODRIGUES DA SILVA

**CORRELAÇÃO FORÇA-VELOCIDADE EM DIFERENTES MODELOS DE  
PERIODIZAÇÃO NO TREINAMENTO DE FORÇA**

CASTANHAL-PA  
2019

ANA PAULA RODRIGUES DA SILVA

**CORRELAÇÃO FORÇA-VELOCIDADE EM DIFERENTES MODELOS DE  
PERIODIZAÇÃO NO TREINAMENTO DE FORÇA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Educação Física, do Campus Universitário de Castanhal, da Universidade Federal do Pará, como exigência para a obtenção do grau de Licenciatura em Educação Física.

Orientador: Professor Doutor Sérgio Eduardo Nassar

Coorientação: Professora Mestre Déborah Araújo Farias.

CASTANHAL-PA  
2019

ANA PAULA RODRIGUES DA SILVA

**CORRELAÇÃO FORÇA-VELOCIDADE EM DIFERENTES MODELOS DE  
PERIODIZAÇÃO NO TREINAMENTO DE FORÇA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Educação Física, do Campus Universitário de Castanhal, da Universidade Federal do Pará, como exigência para a obtenção do grau de Licenciatura em Educação Física.

Data da Defesa: 27/06/2019

---

Prof. Dr. Sérgio Eduardo Nassar  
Universidade Federal do Pará - Orientador

---

Prof. Msc. Déborah de Araújo Farias  
Universidade Federal do Rio de Janeiro - Coorientadora

---

Prof. Dr. Euzébio de Oliveira  
Universidade Federal do Pará - Examinador

---

Prof. Msc. Rafael Oliveira da Silva  
Universidade Federal do Pará - Examinador

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho aos meus pais, Maria da Conceição Modesto Rodrigues e Antonio Brito da Silva, por não terem medido esforços, dentro de suas possibilidades para que eu tivesse acesso à educação tanto no seio de nossa família como na escola. Por terem me ensinado valores que carrego comigo até hoje e por sempre apoiarem e incentivarem minhas escolhas. E essa confiança foi fundamental para eu conseguir preencher uma vaga na universidade pública.

Dedico também aos meus irmãos, que na condição de irmãos mais velhos sempre me educaram juntamente com meus pais.

Dedico ainda à todos os professores que participaram de minha formação desde a educação básica. Esses foram cruciais para que eu construísse minha base de conhecimentos e chegasse até aqui.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço à Deus pelo dom da vida, pela saúde, por ter me iluminado para trilhar esse caminho, por ter renovado minhas forças e ânimo nos momentos mais difíceis e ter me possibilitado a dar mais esse passo.

Agradeço imensuravelmente à minha família, meus pais Maria da Conceição Modesto Rodrigues e Antonio Brito da Silva, que sempre se esforçaram por nossa família e disseram que minha prioridade é estudar. Aos meus irmãos, Antonio Carlos Rodrigues da Silva, Adalton Rodrigues da Silva e Paulo Rodrigues da Silva, por sempre estarem comigo me apoiando em minhas escolhas e dando suporte nos momentos que mais precisei. À minha avó Maria Modesto Rodrigues e meus sobrinhos Carlos Gabriel de Assis da Silva e Alison Davi Rodrigues da Silva que sempre me incentivaram e aos demais familiares por todo o apoio.

Ao meu namorado Robério Oliveira de Sousa, por toda paciência e compreensão, principalmente pelos compromissos desmarcados. Por ter me apoiado sempre nessa jornada. Por toda gentileza e carinho nos momentos mais difíceis no decorrer desse trabalho.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Sérgio Eduardo Nassar, que não poupou esforços na orientação deste trabalho. Obrigada por todas as oportunidades proporcionadas. Por seres humano e compreender nossas limitações. Por seres esse excelente professor.

Agradeço imensamente à minha Coordenadora Prof. Msc. Déborah de Araújo Farias, por todas as contribuições feitas nesse trabalho, pelas orientações. Obrigada pelo período que passaste na universidade socializando todo seu conhecimento comigo e demais discentes.

Ao Prof. Dr. Euzébio de Oliveira, por todas aulas, exemplo como pessoa, pela oportunidade e credibilidade com a bolsa de iniciação científica. Essa experiência foi de fundamental importância na construção deste trabalho. Tens toda a minha admiração.

Aos meus amigos, em especial à Carla Luana Alves Costa, Cássio Zacarias Lopes de Lima e Eliane Aragão da Silva. Obrigada por toda parceria tanto nas aulas como no projeto e nas coletas.

Aos professores da Faculdade de Educação Física que contribuíram com a minha formação, expondo e socializando todo seu conhecimento .

À Universidade Federal do Pará, por todo conhecimento proporcionado pelo corpo docente, pela oportunidade de participar de projetos de pesquisa e extensão. E aos seus colaboradores que sempre estão disponíveis a nos atender e nos ajudar.

“Somos o que repetidamente fazemos. A excelência, portanto, não é um feito, mas um hábito” (ARISTÓTELES).

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi investigar a correlação de força e velocidade sob treinamento de força (TF) utilizando Periodização ondulatória linear (PL), Periodização ondulatória diária (POD) e Periodização ondulatória semana (POS) no decorrer de 24 semanas em jovens universitários. Participaram da pesquisa 19 indivíduos (homens e mulheres) e foram distribuídos de forma randomizada nos grupos PL (n=7), POD (n=6) e POS (n=6). A força foi avaliada pelo teste de 10 RM nos exercícios de Supino Reto e *Leg Press*. Quanto à Velocidade, esta foi avaliada pelo *Shuttle Run* e *Illinois Agility Test*. As avaliações ocorreram antes das sessões de treinamento, denominado de pré (PRE); em seguida, na 8ª semana, posteriormente na 16ª e, ao final das 24 semanas (POS). Para verificar, apresentou correlação entre os testes de força e velocidade utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson (r). Obteve-se correlações negativas de forte a moderadas nos testes, chegando até (-0,78) o *Illinois Agility Test* com supino; (-0,60) *Agillity* com *Leg Press*. O *Shuttle* de Velocidade com Supino obteve uma forte correlação (-0,79) e *Shuttle* com *Leg* (-0,76) também tiveram uma correlação forte. Portanto, o TF aplicado em 24 semanas, com diferentes periodizações provocou aumento da força, conseqüentemente o tempo nos testes de agilidade e velocidade. Sendo assim, constata-se que há uma correlação negativa entre as variáveis, ao passo que quanto maior for o desempenho da força menor será a velocidade despendida.

**Palavras-chave:** Força. Periodização. Velocidade.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Ilustração 1</b> - Percorso de execução do <i>Illinois Agility Test</i> .....	29
--	----

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - classificação da correlação dos testes de força, velocidade e agilidade.....	14
--	----

## LISTA DE QUADROS

**Quadro 1:** Correlação entre momentos dos testes de força e agilidade após 24 semanas de treinamento de força.....14

**Quadro 2:** Correlação entre momentos dos testes de força e velocidade após 24 semanas de treinamento de força.....15

## LISTA DE SIGLAS

Treinamento de força	TF
Periodização Ondulatória Diária	POD
Periodização Ondulatória Semanal	POS
Periodização Linear	PL
Pré	PRÉ
Pós	PÓS
Universidade Federal do Pará	UFPA

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODO.....</b>	<b>11</b>
2.1	Amostra.....	11
2.2	Procedimento Experimental.....	12
2.3	Sessões de treinamento.....	13
2.4	Análise estatística.....	14
<b>3</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>17</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>19</b>
	<b>APÊNDICE 1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....</b>	<b>21</b>
	<b>ANEXO 1 - Questionário de Qualidade de vida - SF-36.....</b>	<b>22</b>
	<b>ANEXO 2 - Questionário PAR-Q.....</b>	<b>26</b>
	<b>ANEXO 3 - Anamnese.....</b>	<b>27</b>
	<b>ANEXO 4 - Protocolo do teste <i>Shuttle Run</i>.....</b>	<b>28</b>
	<b>ANEXO 5 - Protocolo do teste <i>Illinois Agility Test</i>.....</b>	<b>29</b>
	<b>ANEXO 6 - Teste de força máxima (dez repetições máximas).....</b>	<b>30</b>
	<b>ANEXO 7 - Protocolo de exercícios das sessões de treinamento.....</b>	<b>31</b>
	<b>ANEXO 8 - Sessões de treinamento para periodização ondulatória diária, ondulatória semanal e linear.....</b>	<b>32</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O treinamento de força (TF) tem sido muito requisitado quando se procura melhora da aptidão física e aumento do desempenho esportivo. Este treinamento caracteriza-se pela força que o músculo exerce contra alguma resistência, na maioria das vezes proporcionada por máquinas de musculação (FLACK e KRAEMER, 2017).

Neste sentido, o treinamento de força tem sido muito utilizado a fim de obter ganhos relacionados à saúde, também com objetivo de aprimorar as manifestações da força, tais como: força muscular, potência muscular máxima, resistência e hipertrofia (BELOZO, *et al.*, 2016; COUTINHO, *et al.*, 2017 ). Nesse contexto há de se considerar também a capacidade de “agilidade” que está muito presente tanto em esportes quanto em outras práticas de exercício. Esta capacidade caracteriza-se pelas mudanças rápidas de direção e está diretamente relacionada ao desenvolvimento da velocidade, outra capacidade da aptidão física (OLIVEIRA, 2017).

Sendo assim, quando se utiliza o treinamento de força, deve-se preocupar com a estruturação das variáveis metodológicas do treino. Desta forma, o *American College of Sports Medicine* (2007) e Silva (2015) discriminam como variáveis metodológicas do treinamento, os seguintes pontos: a seleção e ordem dos exercícios, o intervalo e a frequência de treinamento, a carga e volume, geralmente relacionado a quantidade de exercícios e trabalho total realizado na seção de treino, a cadência, também denominada velocidade de repetição e por fim a periodização, como a organização de todas essas variáveis.

Tendo em vista que bons resultados podem ser frutos de um treino planejado, tem-se como periodização uma forma de estruturação do programa de treinamento que visa manipular suas variáveis e, dentre várias periodizações, destacam-se a periodização linear (PL), a ondulatória semanal (POS) e a ondulatória diária (POD), de acordo com Prestes (2016).

Cabe ressaltar que a periodização linear aumenta seus estímulos de volume e intensidade de forma inversamente proporcional, sendo assim, o treinamento inicia com maior volume, como exemplo, mais exercícios, repetições e uma intensidade menor, considerada uma carga menor, e com a evolução do treinamento o volume diminui e a intensidade aumenta. Dessa forma essas mudanças podem ter entre três semanas à dois meses, aproximadamente (PRESTES, 2016)

Já em relação a POD, são aplicados vários estímulos no decorrer da semana, sendo que o treino enfatiza as manifestações da força em dois dias da semana, com um treino de alta intensidade e menor volume e nos outros dois dias o treino enfatiza a resistência como estímulo, característico de sessões com maior volume e menor intensidade, na semana seguinte outros estímulos são aplicados (SCHILERO, 2012)

Por outro lado, a POS, como o próprio nome sugere, muda seus estímulos de forma semanal, sendo nessa, o indivíduo treina com maior volume e menor intensidade e depois, o mesmo estímulo deve ser inverso (SCHILERO *et al.*, 2012; MIRANDA, *et al.*, 2011).

Percebe-se que os estudos que avaliam a força e velocidade são em sua maioria com atletas em especial de futebol, acredita-se que pelo fato do futebol englobar de forma bem acentuada a força e velocidade. Nesse contexto, acredita-se que há uma tendência de força e velocidade estarem correlacionadas, pois, conforme Borin *et al.* (2011) ao analisar essas duas variáveis observou que a força aumentava e velocidade reduzia.

Estudo realizado por Borin, *et al.*, (2011) demonstra avaliação de algumas capacidades em jogadores de futebol, tais como flexibilidade, que se caracteriza pelo alongamento/amplitude de movimento das articulações, capacidade do músculo de distensão; força explosiva e rápida, sendo que ambas as forças se referem à exercida em menor tempo, mas no estudo foram avaliadas de diferentes forma. Avaliaram também a velocidade, que principalmente no período que se caracteriza por se deslocar em certas distâncias; em período de tempo curto se classifica como velocidade máxima (GOBBI, *et al.*, 2005).

Borin, *et al.*, (2011) teve como resultados de forma mais destacada aumentos na flexibilidade, força explosiva, por outro lado a força rápida, ambas as forças e a velocidade de deslocamento teve uma pequena queda.

Já Comfort *et al.*, (2014) em seu estudo avaliou as relações de desempenho de força e velocidade em atletas de futebol juvenil. Mas, diferente de Borin (2011), encontrou relações inversas entre força e velocidade, ou seja, os valores mais altos de força se correlacionaram com menor tempo de execução de *sprints*, demonstrando assim atletas mais velozes.

Keiner, *et al.*, (2014), investigaram as influências do TF sobre sprints em jovens atletas praticantes de futebol e as correlações entre força e velocidade. A amostra foi composta por um grupo praticante de futebol e TF e um grupo controle que praticou só futebol. Os resultados demonstraram uma influência positiva do TF sobre as capacidade de velocidade no grupo que praticava TF e futebol, com resultados superiores ao grupo controle. E obeservaram também fortes correlções positivas entre a força e velocidade. Dessa forma, pode-se perceber a relação entre força e desempenho de velocidade

Sendo assim, visando investigar vários benefícios que o TF proporciona, têm-se obras na literatura (PIRES, *et al.*, 2017 ; SILVA, 2015 ; SPINETI, 2013) acerca do mesmo e diferentes periodizações que fazem análise sobre as influências desse tipo de treinamento quando se trata de manifestações da força em alguns componentes da aptidão física, tais como força, agilidade e velocidade.

Mesmo com os estudos da literatura, que seja de nosso conhecimento, ainda foi difícil encontrar obras correlacionando força e velocidade após o TF e utilizando diferentes modelos de periodização por período superior a 24 semanas. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi investigar a correlação de força e velocidade sob treinamento de força periodizado no decorrer de 24 semanas em jovens universitários.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente estudo é uma amostra do projeto/pesquisa “Academia em Ação” que ocorreu na Universidade Federal do Pará (UFPA)– Campus Castanhal, com o título “*Efeitos de diferentes modelos de periodização no treinamento de força sobre a força, desempenho da força, flexibilidade, resistência e potência em indivíduos com diferentes níveis de treinamento*” submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Instituição sob o protocolo CAAE 70890717.3.0000.0018, conforme resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisa com seres humanos. A divulgação da pesquisa aconteceu por meio eletrônico e cartazes que foram afixados no campus. Foram realizadas quatro visitas antes da aplicação do protocolo de treino. A primeira visita aos participantes, foi para explanação do procedimento experimental e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 1). Ainda nessa visita foram preenchidos os questionário SF-36 (ANEXO 1), PAR-Q (ANEXO 2) e feita uma anamnese (ANEXO 3) para análise e seleção dos indivíduos quanto aos critérios de inclusão e exclusão relacionados à saúde dos indivíduos.

### **2. 1. Amostra**

A amostra foi composta por 19 sujeitos de ambos os sexos e como critérios de inclusão foram adotados: ter no mínimo 18 e máximo 30 anos, ser aluno regularmente matriculado na UFPA, não apresentar histórico de lesões osteomioarticulares e está destreinado; e como os seguintes critérios de exclusão: possuir limitação funcional para a

realização dos exercícios propostos; estar em qualquer condição médica que impeça a realização das condições experimentais.

Para iniciar os protocolos, os 19 participantes da coleta foram divididos em três grupos sendo: grupo periodização linear (PL) ( $n = 7$ ;  $59,71 \pm 4,57\text{kg}$ ;  $1,66 \pm 0,05\text{m}$ ), grupo periodização ondulatória semanal (POS) ( $n = 6$ ;  $65,25 \pm 3,75\text{kg}$ ;  $1,73 \pm 0,18$ ) e grupo periodização ondulatória diária (POD) ( $n = 6$ ;  $65,16 \pm 9,62\text{kg}$ ;  $1,69 \pm 0,13\text{m}$ ). A sequência de entrada dos participantes nos diferentes modelos de periodização (PL, POS e POD) foi determinada randomicamente.

## 2. 2. Procedimento experimental

Antes das avaliações foi proporcionada uma semana para a familiarização com os exercícios utilizados no programa de treinamento. Os instrumentos de pesquisa utilizados, na primeira visita foi para a mensuração da massa corporal (kg) e a estatura (m). A massa corporal (kg), foi medida em uma balança digital de marca *Toledo* 2096 PP, São Bernardo do Campo, São Paulo. Para altura (cm) foi utilizado um estadiômetro da marca *Wiso* (Florianópolis, SC, Brasil). Estas variáveis foram medidas apenas no período pré-experimental para caracterização dos grupos, bem como, a aplicação dos testes *Shuttle Run*, conforme o protocolo de Johnson e Nelson (1979) (ANEXO 4) e *Illinois Agility Test* para avaliação da velocidade, seguindo recomendações de (AMIRI-KHORASANI, *et al.*, 2010) (ANEXO 5).

Após essa avaliação, foi dado um intervalo de descanso de 48-72 horas e após esse, no segundo encontro os participantes realizaram os testes de dez repetições máximas (10RM), e conseqüentemente, um intervalo de 48-72 horas para que na terceira visita os mesmos testes fossem reaplicados, seguindo recomendações de Simão, *et al.*, (2005) (ANEXO 6).

A cada oito semanas esses testes passaram a ser reaplicados para avaliar a força e velocidade dos indivíduos participantes. Desta forma, as avaliações aconteceram da seguinte forma: no início, antes das sessões de treinamento, denominado de pré; em seguida, na 8ª semana, posteriormente na 16ª e, ao final das 24 semanas, chamado pós, totalizando assim 4 avaliações da seguinte forma:



### 2.3. Sessões de treinamento

Após o intervalo de 48 a 72 horas do reteste de 10RM foi dado início às sessões de treinamento, cada participante realizou quatro sessões semanais de treinamento, com duração máxima de cinquenta minutos (50') cada sessão, totalizando 96 sessões no decorrer do período de aplicabilidade do protocolo. As sessões foram divididas em exercícios para membros superiores (MMSS) e outros inferiores (MMII) (ANEXO 7).

Os exercícios foram designados como multiarticulares pois requerem coordenação neural entre os músculos e promovem o uso coordenado de movimentos multiarticulares, de múltiplos grupos musculares e exercícios monoarticulares para grupamentos musculares menores (FLECK; KRAEMER, 2017).

A duração do intervalo de recuperação (IR) entre séries e exercícios utilizados foi conforme recomendação do *American College of Sports Medicine* (ACSM, 2009), ou seja, para RML a cada um minuto entre séries e exercícios; quanto à hipertrofia muscular, adotamos 90 segundos, para força muscular aplicou um intervalo de repouso de dois minutos, sendo os exercícios apresentados no quadro 1 (ANEXO 6). As descrições das sessões de treinamento para periodização ondulatória diária, ondulatória semanal e linear constam na tabela 1 (ANEXO 8).

### 2.4. Análise Estatística

Para verificar se houve correlação entre os testes de força (10RM no supino reto e 10RM no *Leg Press*) e velocidade (*Illinois Agility Test* e *Shuttle Run*) dos participantes do TF, usou-se o coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ) que apresenta a seguinte classificação na tabela 2.

**Tabela 1:** Classificação da correlação dos testes de força, velocidade e agilidade, segundo Mukaka (2012).

0.9 para mais ou para menos indica uma correlação muito forte
0.7 a 0.9 positivo ou negativo indica uma correlação forte
0.5 a 0.7 positivo ou negativo indica uma correlação moderada
0.3 a 0.5 positivo ou negativo indica uma correlação fraca
0 a 0.3 positivo ou negativo indica uma correlação desprezível

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O *Illinois Agility Test* e o *Shuttle Run* apresentaram correlações negativas de moderadas a fortes com os testes de 10RM desde o período pré até o momento pós, conforme demonstrado nos quadros 2 e 3.

Na correlação do pré do *Illinois Agility Test* com o POS do supino no momento PRÉ a correlação foi moderada (-0,64). Todas as correlações da semana 8 com o supino foram fortes, destacando-se semana 8 com POS (-0,78) no qual foi notório o aumento da força e redução da velocidade. As correlações continuaram, mantendo-se moderadas até o POS. Quanto o *Illinois Agility Test* com relação ao *Leg Press*, obteve uma correlação moderada desde o PRÉ até o pós, destacando e mantendo-se na mesma correlação (-0,60) da semana 8, 16<sup>a</sup> e PÓS com a semana 8 do *Leg Press 45°*, como demonstrado no quadro 2.

**Quadro 1:** Correlação entre momentos dos testes de força e agilidade após 24 semanas de treinamento de força.

Avaliações	<i>Illinois Agility Test</i>				
	Momentos de Teste	PRÉ	Semana 8	Semana 16	PÓS
<b>Teste de 10RM do Supino Reto</b>	PRÉ	-0,54	-0,72	-0,60	-0,62
	Semana 8	-0,58	-0,72	-0,56	-0,66
	Semana 16	-0,62	-0,77	-0,64	-0,66
	PÓS	-0,64	-0,78	-0,63	-0,68
<b>Teste de 10RM no Leg Press 45°</b>	PRÉ	-0,41	-0,48	-0,48	-0,49
	Semana 8	-0,50	-0,60	-0,60	-0,60
	Semana 16	-0,53	-0,54	-0,58	-0,53
	PÓS	-0,58	-0,59	-0,60	-0,53

Fonte: Dados provenientes da pesquisa

Conforme demonstrado no quadro 3, o *Shuttle Run* apresentou correlações moderadas no período PRÉ com todos os momentos do supino, destacando o valor mais alto (-0,64) que foi PRÉ com 16ª semana do supino. Já na semana 8 todas as correlações foram fortes, chegando a um valor mais alto (-0,79) as correlacionadas com 16ª semana e PÓS do supino. Da 16ª semana ao período PÓS as correlações se mantiveram moderadas, sendo os índices mais altos (-0,69) da semana 16 com PRÉ, 16º e PÓS do supino. O período PÓS com PRÉ do supino apresentou (-0,63), com 16ª semana e PÓS manteve o valor de (-0,64).

Já no *Shuttle Run* com *Leg Press 45°* temos correlações moderadas no PRÉ com semana 8 (-0,51) do *Leg Press 45°*, PRÉ com PÓS (-0,57) do *Leg Press 45°*. Na semana 8 as correlações foram fortes com semana 8 (-0,72) e PÓS (-,70) do *Leg Press 45°*. A 16ª semana obteve correlações fortes com semana 8 (-0,76) e PÓS (-0,73). O período PÓS apresentou correlações moderadas com semana 8 (-0,54) e PÓS (-0,52) do *Leg Press 45°*, conforme demonstrado no quadro 3.

**Quadro 2:** Correlação entre momentos dos testes de força e velocidade após 24 semanas de treinamento de força.

Avaliações	<i>Shuttle Run</i>				
	Momentos de Teste	PRÉ	Semana 8	Semana 16	PÓS
<b>Teste de 10RM do Supino Reto</b>	PRÉ	-0,56	-0,75	-0,69	-0,63
	Semana 8	-0,57	-0,74	-0,67	-0,62
	Semana 16	-0,64	-0,79	-0,69	-0,64
	PÓS	-0,63	-0,79	-0,69	-0,64
<b>Teste de 10RM no Leg Press 45°</b>	PRÉ	-0,39	-0,62	-0,64	-0,43
	Semana 8	-0,51	-0,72	-0,76	-0,54
	Semana 16	-0,48	-0,67	-0,69	-0,49
	PÓS	-0,57	-0,70	-0,73	-0,52

Fonte: Dados provenientes da pesquisa

Este estudo teve como objetivo investigar a correlação de força e velocidade sob treinamento de força periodizado no decorrer de 24 semanas em jovens universitários. Pelos resultados pôde-se perceber correlações negativas entre força e velocidade. Ou seja, enquanto os testes de força apresentavam aumento nos seus valores, os testes de velocidade apresentavam aumento no seu tempo de execução, demonstrando assim redução do desempenho nessas capacidades. Destacando-se as correlações mais fortes na semana 8 dos dois testes que avaliaram a velocidade.

Nos períodos PRÉ na maioria das vezes as correlações foram moderadas, algo que pode ser explicado pelo fato dos indivíduos estarem destreinados, sendo assim os índices de força foram baixos no início. Já no decorrer dos períodos de treinamento a partir da semana 8 quando os indivíduos já estavam treinando e conseqüentemente ganhando força, as correlações ficaram entre fortes e moderadas.

Notando que nos testes de velocidade que na semana 8 dos dois obteve-se correlação forte e mostrou o aumento significativo da força influenciando no desempenho dos indivíduos, sendo que esses ganhos maiores nesse período podem se justificar pela adaptação neuromuscular ser maior em indivíduos destreinados, apresentando alterações significativas na aptidão física em curto prazo, principalmente na força, na qual esses ganhos são bem altos no início do treinamento (FLACK e KRAEMER, 2017).

Há estudos na literatura acerca do treinamento de força e seus efeitos. Sendo assim, Prestes (2016) em sua obra afirma que o TF promove ganhos na velocidade e agilidade. Além disso, estudos como o de Comfort (2014), que analisou a relação entre o desempenho de força e *Sprint* em atletas de futebol juvenil. Este estudo avaliou 34 atletas que praticavam TF duas vezes na semana e treinavam futebol de 4-5 vezes na semana. Tiveram como resultado aumentos da força e velocidade.

Keiner, *et al.*, (2014), investigou as influências do TF sobre a potência e desempenho de sprints em jovens atletas praticantes de futebol. A amostra foi composta por 112 jogadores, divididos entre grupo que praticava futebol mais TF e grupo controle, que só praticava futebol. Os resultados demonstraram uma influência positiva do TF sobre as capacidades de velocidade e potência no grupo que praticava TF e futebol, com resultados superiores ao grupo controle.

Esses achados divergem dos resultados do presente estudo, mas há de se considerar que neste estudo os participantes eram universitários, treinavam apenas TF e quatro vezes na semana, e no estudo de Comfort, *et al.*, (2014) e Keiner, *et al.*, (2014) os indivíduos eram atletas e tinham um volume grande de treinamento de outras capacidades como agilidade e velocidade, podendo essas apresentarem resultados superiores nas avaliações.

Borin, *et al.*, (2011) buscou também avaliar em jogadores de futebol as capacidades flexibilidade, força explosiva, força rápida e velocidade. Participaram do estudo 17 atletas que realizaram o protocolo funacioanal, com exercícios de resistência aeróbia, resistência de velocidade e exercícios técnicos/táticos, no aspecto neuromuscular realizaram treino de velocidade, coordenação e força. Observou-se de forma mais destacada aumentos na flexibilidade e força explosiva, por outro lado a força rápida e a velocidade de deslocamento

teve uma pequena queda. Vale ressaltar que apesar de força explosiva e rápida terem o mesmo conceito segundo algumas classificações (GOBBI, *et al.*, 2005), no estudo elas foram avaliadas com testes diferentes.

O estudo de Borin, *et al.*, (2011) encontrou resultados semelhantes ao presente estudo, que também apresentou reduções da velocidade e aumento da força. Os achados mostram que o ganho de força influenciou negativamente na velocidade. Ressaltando que esse aumento nos testes de velocidade podem se justificar devido os sujeitos terem realizado apenas TF e ele promover por meio da hipertrofia recrutamento das fibras de contração rápida e lenta, o que pode causar o efeito concorrente na ação das contrações rápidas. E esse fator pode ter ocasionado uma desaceleração nos indivíduos fazendo com que os mesmos aumentassem o tempo de execução dos testes de agilidade e velocidade, trazendo assim resultados negativos para a mesma.

Sendo assim, estes os dados demonstraram que as três periodizações aplicadas favoreceram aumento da força e que houve uma correlação negativa entre as capacidades estudadas. Acredita-se que nem sempre o TF gere influências positivas sobre a velocidade, por esta está diretamente relacionada a fatores neurais, que em certos momentos o TF promove recrutamento tanto das fibras musculares de contração rápida, quanto de contração lenta, então esse recrutamento das duas pelo TF pode gerar um efeito concorrente nas ações rápidas causando uma desaceleração das fibras de contração rápida (BORIN, 2011). Sabendo que, independentemente da periodização, o TF proporciona essas alterações na aptidão física, devendo o professor estar atento à periodização mais adequada ao perfil e objetivo do praticante de musculação.

Pode-se perceber que os estudos que avaliaram força e velocidade, fizeram suas investigações em indivíduos atletas, com alto volume de treinamento, tanto de força como outras capacidades físicas. Sendo assim sugere-se que mais estudos sejam realizados acerca das correlações de força-velocidade, bem como outras capacidades em indivíduos não atletas praticantes de TF.

#### **4. CONCLUSÃO**

Ao se propor investigar as correlações de força e velocidade no treinamento de força em diferentes periodizações, este mesmo treinamento provocou aumentos da força muscular, conseqüentemente acrescentando também o tempo total dos testes de velocidade e agilidade, prejudicando o desempenho dessas variáveis no decorrer de 24 semanas.

Pode-se constatar então que há uma correlação negativa entre força e velocidade, ao passo que quanto maior for o desempenho da força, menor será a velocidade despendida. Estando assim o desempenho de força e velocidade diretamente ligados à hipertrofia das fibras contráteis, que são recrutadas pelo treinamento de força favorecendo assim a força muscular e diminuindo o desempenho de velocidade.

Os dados da pesquisa mostrando a relação inversa enegativa entre a força e a velocidade são importantes para que o professor de Educação Física possa se embasar nesse conhecimento para planejar seus treinos, de modo atender as necessidades do praticante, combinando TF de forma adequada às demais modalidades praticadas pelos seus alunos, evitando assim, que o aumento de uma variável não interfira no desempenho de outra.

## REFERÊNCIAS

- AMIRI-KHORASANI, M. et al., Acute Effect Of Different Stretching Methods On Illinois Agility Test In Soccer Players, **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 24, n. 10, , p. 2698-2704, 2010.
- ASSIS, M. et al. Comparação entre diferentes modelos de periodização sobre a força e espessura muscular em uma sequência dos menores para os maiores grupamentos musculares. **Revista Brasileira de Medicina do. Esporte**, v. 19, n. 4, 2013.
- BELOZO F., et al. Efeito de sete semanas de preparação integrada para atletas de futebol da categoria sub20. **Revista Brasileira Ciências e Movimento**,v. 24, n. 3, p. 70-81, 2016.
- BORIN, J. P., et al. Avaliação dos efeitos do treinamento no período preparatório em atletas profissionais de futebol. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 33. n. 1, p. 219-233, 2011.
- COMFORT, P. et al. Relationships between strength, sprint, And jump performance in well-trained youth Soccer players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 28, n. 1, p. 173-177, 2014.
- COUTINHO, A., et al. Efeitos do treinamento da força na capacidade funcional de idosos. **Revista Kairós - Gerontologia**, v. 20, n. 3, p. 349-363, 2017.
- Diretrizes do ACMS para os testes de esforço e sua prescrição / American College of Sport Medicine.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- FLACK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular.** Artmed, ed. 3, Porto Alegre, 2017.
- GOBBI, S., *et al.* Bases teórico-práticas do condicionamento físico. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
- JOHNSON, B. NELSON, J. Pratical Measurements for Evaluation in Physical Education. **Burgess Publishing**, United States of America,1979.
- KEINER, M. et al. Long-term strength training effects on change-of-direction sprint performance. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 28, n. 1, p. 223-231, 2014.
- MIRANDA, F. *et al.* Effects of linear vs. daily undulatory periodized resistance training on maximal and submaximal strength gains. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 25, n. 7, p. 1824-1830, 2011.
- MORAES, E. *et al.* Effects on strength, power, and flexibility in adolescents of nonperiodized vs. daily nonlinear periodized weight training. **The Journal of Strength & Conditioning Research**,v. 27, n. 12, p. 3310-3321, 2013.
- MUKAKA, M. Statistics Corner: A guide to appropriate uso of Correlation coefficient in medical research». **Malawai Medical Journal**, v. 24, n. 3, p. 69–71, 2012.

OLIVEIRA, P. Testes físicos para avaliação da agilidade: possibilidade de adaptação ao futebol. **Revista Brasileira Futebol**, v. 8, n. 2, p. 64-75, 2017.

PIRES, G. P., et al. Efeitos de 14 semanas de treinamento de força com periodização linear e ondulatória diária nas variáveis cinemáticas de jovens atletas de natação competitiva. **Revista Brasileira Ciências do Esporte**, v. 39, n. 3p. 291-298, 2017.

PRESTES, J. et al. **Prescrição e periodização do treinamento de força em academias**. Manole, ed. 2, Barueri, 2016.

SCHILERO, J. ; SWANK, A. Periodization for the Clinical Practitioner. American College Of Sports Medicine, **Health & fitness journal**, v. 16, n. 6, p. 36 -38, 2012.

SILVA, P. Efeito no treinamento de força da periodização não linear diária e a periodização não linear flexível, nas manifestações de força, impulso vertical e velocidade. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciência do Desporto: Especialização em Avaliação e Prescrição na Atividade Física) - Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro Vila Real, Portugal.

SIMÃO, R. *et al.* Comportamento subagudo da pressão arterial após o treinamento de força em hipertensos controlados. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, n. 6, p. 337-340, 2005.

SPINETI, J. *et al.* Comparação entre diferentes modelos de periodização sobre a força e espessura muscular em uma sequência dos menores para os maiores grupamentos musculares. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v 19, n. 4, 2013.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**APÊNDICE I: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

**PROJETO: EFEITOS DE DIFERENTES MODELOS DE PERIODIZAÇÃO NO TREINAMENTO DE FORÇA SOBRE A FORÇA, DESEMPENHO DA FORÇA, FLEXIBILIDADE, RESISTÊNCIA E POTÊNCIA EM INDIVÍDUOS COM DIFERENTES NÍVEIS DE TREINAMENTO.**

A Universidade Federal do Pará – Faculdade de Educação Física – Campus Castanhal, está desenvolvendo um projeto de pesquisa que visa estudar os Efeitos de Diferentes Modelos de Periodização no Treinamento de força Sobre os Componentes da Aptidão Física em Indivíduos com Diferentes Níveis de Treinamento, onde as amostras serão seres humanos. O presente estudo visa comparar os efeitos de modelos de periodização linear, ondulatória diária e ondulatória semanal no treinamento de força para sabermos qual modelo tem maior capacidade de aprimorar os componentes da aptidão física do ser humano. Sendo assim, estaremos realizando um protocolo de treinamento de força, juntamente com testes e retestes no início, durante e no final da pesquisa, cujo período de duração total será de 24 semanas (6 meses), nos indivíduos que farão parte da pesquisa. No entanto para termos um melhor respaldo nos resultados, estamos necessitando de indivíduos do sexo feminino e masculino, com idade mínima de 18 e máximo 30 anos. Esclarecemos que poderão ocorrer alguns desconfortos durante as sessões de treinamento, de testes e retestes em vossa pessoa. Caso concorde, convidamos a V.S. a participar desse estudo autorizando o uso de seus dados fisiológicos (medidas antropométricas, resultados do desempenho em testes e retestes) para a referida pesquisa. Salientamos também, que o (a) Sr (a) poderá deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem prejuízo algum para a vossa pessoa. Destacamos ainda que os senhores (as) não receberão qualquer remuneração financeira ou ajudas de custo para a vossa participação na presente pesquisa, sendo esta participação de cunho voluntário e gratuito, com fins de colaboração espontânea para a pesquisa científica.

Eu, \_\_\_\_\_, aceito os termos supra dispostos e autorizo o uso de meu dados para fins único e exclusivamente científicos, a partir da seguinte data: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, na cidade de Castanhal no Estado do Pará.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**ANEXO 1: Questionário de Qaulidade de vida - SF-36**

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um pouco pior	Muito pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3

g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

Muito grave	Muito grave	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode anima-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	Definitivamente verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	A maioria das vezes falso
a) Eu costumo obedecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**ANEXO 2: Questionário PAR-Q**

Alguma vez um médico lhe disse que você possui um problema do coração e lhe recomendou que só fizesse atividade física sob supervisão médica?	
SIM	NÃO
Você sente dor no peito, causada pela prática de atividade física?	
SIM	NÃO
Você sentiu dor no peito no último mês?	
SIM	NÃO
Você tende a perder a consciência ou cair, como resultado de tonteira ou desmaio?	
SIM	NÃO
Você tem algum problema ósseo ou muscular que poderia ser agravado com a prática de atividade física?	
SIM	NÃO
Algum médico já lhe recomendou o uso de medicamentos para a sua pressão arterial, para circulação ou coração?	
SIM	NÃO
Você tem consciência, através da sua própria experiência ou aconselhamento médico, de alguma outra razão física que impeça sua prática de atividade física sem supervisão médica?	
SIM	NÃO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**ANEXO 3: Anamnese**

NOME		IDADE		DATA	
PESO		ESTATURA			
SEXO					

NÍVEL DE CONDICIONAMENTO		SEDENTÁRIO		ATIVO		ATLETA
-----------------------------	--	------------	--	-------	--	--------

FUMANTE?		SIM		NÃO		CIGARROS/DIA		FUMOU?		SIM		NÃO		PAROU HÁ?	
----------	--	-----	--	-----	--	--------------	--	--------	--	-----	--	-----	--	--------------	--

ALERGIAS?		SIM		NÃO		FATOR DESENCADEANTE	
SENTE DORES NAS ARTICULAÇÕES OU MUSCULATURA?		SIM		NÃO		ONDE?	

DOENÇAS ANTERIORES	
LESÕES ANTERIORES	

MEDICAÇÃO EM USO	
CIRURGIAS OU INTERNAÇÕES	

HISTÓRICO FAMILIAR (DIABETES, HIPERTENSÃO, CARDIOPATIAS, DOENÇAS DEGENERATIVAS)	
---	--

PRÁTICA ATIVIDADE FÍSICA		SM		NÃO		FREQUÊNCIA SEMANAL	
--------------------------------	--	----	--	-----	--	--------------------	--

PRATICOU ATIVIDADE FÍSICA?		SIM		NÃO		HÁ QUANTO TEMPO?		DURANTE?	
----------------------------------	--	-----	--	-----	--	---------------------	--	----------	--

EM CASO DE EMERGÊNCIA AVISAR	
TELEFONE E/OU CELULAR	



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**ANEXO 4: Protocolo do teste *Shuttle Run***

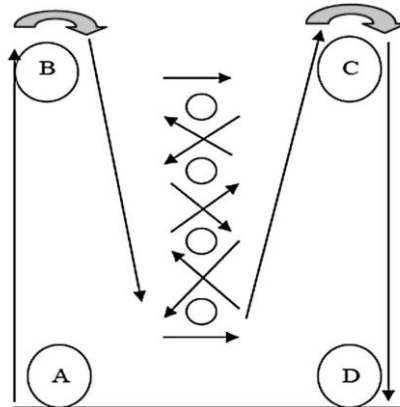
O teste consta de duas linhas paralelas traçadas no solo, com distância de 9.14 metros entre elas. Dois cones são colocados a 10 cm da linha externa e separados entre si por um espaço de 30 cm. Ao sinal de um comando o avaliado em ação simultânea, corre à máxima velocidade até os dois cones dispostos equidistantes da linha de saída à 9,14m. Lá chegando, pega um deles e retorna ao ponto de partida, depositando esse cone atrás da linha. Em seguida, sem interromper a corrida, vai à busca do segundo cone, procedendo da mesma forma. O cronômetro, no qual é mensurado o tempo de movimento, é parado após o avaliado colocar o 2º cone atrás da linha inicial. São realizadas três tentativas, com intervalo de 1 minuto entre as mesmas, sendo escolhida aquela com o tempo mais satisfatório (JOHNSON; NELSON, 1979).



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**ANEXO 5: Protocolo do teste *Illinois Agility Test***

O teste é configurado com quatro cones que formam a área de agilidade, 10 metros de comprimento, 5 metros de largura. Coloque quatro cones em cada da canto da área do teste e quatro cones no centro da área de teste a 3,3 metros de distância entre eles. O avaliado fica deitado no solo, em decúbito ventral com as mãos ao nível do ombro e cotovelos flexionados, ao lado do cone de partida (A). Ao sinal de comando “Já”, o avaliado levanta-se e corre o percurso no caminho definido no menor tempo possível. O teste está completo quando você cruza a linha de chegada e quando nenhum dos cones são derrubados (D) (AMIRI-KHORASANI, 2010).





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**ANEXO 6: Teste de força máxima (dez repetições máximas)**

Os testes de 10 RM serão aplicados para supino reto e *Leg press 45°*. Ao avaliador autorizar o indivíduo começa a executar o teste tentando realizar no máximo de repetições com a carga proposta, caso o participante ultrapasse as dez repetições ele poderá realizar mais quatro tentativas com ajuste da carga, respeitando o intervalo de cinco minutos entre as mesmas, 10 minutos ocorrerá entre os exercícios, caso um dos exercícios apresente necessidade da sexta tentativa, este será testado novamente em outro dia após 48 horas de intervalo. A maior carga alcançada entre os dois dias será considerada a 10RM pré-treinamento. Os sujeitos não realizarão nenhum exercício no intervalo entre os dois dias de teste. O protocolo do teste de 10RM seguirá as recomendações de Simão et al. (2005). Para minimizar erros durante a aplicação do teste 10RM, as seguintes estratégias serão adotadas: a) padronizar a explicação dada aos sujeitos antes da realização do teste; b) os sujeitos receberão as mesmas instruções quanto ao padrão de execução dos movimentos; c) encorajamento verbal será adotado durante a realização do teste; d) a massa das anilhas, barras e halteres serão precisamente medidos por uma balança de precisão.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**ANEXO 7: Protocolo de exercícios das sessões de treinamento**

<b>TREINO A (MMSS)</b>	<b>TREINO B (MMII)</b>
SUPINO RETO	MESA FLEXORA
VOADOR	AGACHAMENTO SMITH MACHINE
TRICEPS NA POLIA	LEG PRESS 45°
TRAÇÃO FRENTE	MESA FLEXORA
REMADA SENTADO	FLEXÃO PLANTAR
ROSCA BICEPS	ABDOMINAL



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**ANEXO 8: Sessões de treinamento para periodização ondulatória diária, ondulatória semanal e linear.**

PERIODIZAÇÃO ONDULATÓRIA DIÁRIA					
SEMANAS	Segunda-feira PARCELAMENTO A (MMSS)	Terça-feira PARCELAMENTO B (MMII)	Quarta- feira	Quinta-feira PARCELAMENTO A (MMSS)	Sexta-feira PARCELAMENTO B (MMII)
1 <sup>a</sup> , 4 <sup>a</sup> , 7 <sup>a</sup> , 11 <sup>a</sup> , 14 <sup>a</sup> , 18 <sup>a</sup> , 21 <sup>a</sup>		3 x 12–15RM	Descanso		3 x 8–10RM
2 <sup>a</sup> , 5 <sup>a</sup> , 9 <sup>a</sup> , 12 <sup>a</sup> , 15 <sup>a</sup> , 19 <sup>a</sup> , 22 <sup>a</sup>		4 x 4–5RM	Descanso		3 x 12–15RM
3 <sup>a</sup> , 6 <sup>a</sup> , 10 <sup>a</sup> , 13 <sup>a</sup> , 17 <sup>a</sup> , 20 <sup>a</sup> , 23 <sup>a</sup>		3 x 8–10RM	Descanso		4 x 4–5RM
PRE, 8 <sup>a</sup> , 16 <sup>a</sup> , 24 <sup>a</sup>	<b>TESTES</b>				
PERIODIZAÇÃO ONDULATÓRIA SEMANAL					
SEMANAS	Segunda-feira PARCELAMENTO A (MMSS)	Terça-feira PARCELAMENTO B (MMII)	Quarta- feira	Quinta-feira PARCELAMENTO A (MMSS)	Sexta-feira PARCELAMENTO B (MMII)
1 <sup>a</sup> , 4 <sup>a</sup> , 7 <sup>a</sup> , 11 <sup>a</sup> , 14 <sup>a</sup> , 18 <sup>a</sup> , 21 <sup>a</sup>		3 x 12–15RM	Descanso		3 x 12–15RM
2 <sup>a</sup> , 5 <sup>a</sup> , 9 <sup>aa</sup> , 12 <sup>a</sup> , 15 <sup>a</sup> , 19 <sup>a</sup> , 22 <sup>a</sup>		3 x 8–10RM	Descanso		3 x 8–10RM
3 <sup>a</sup> , 6 <sup>a</sup> , 10 <sup>a</sup> , 13 <sup>a</sup> , 17 <sup>a</sup> , 20 <sup>a</sup> , 23 <sup>a</sup>		4 x 4–5RM	Descanso		4 x 4–5RM
PRE, 8 <sup>a</sup> , 16 <sup>a</sup> , 24 <sup>a</sup>	<b>TESTES</b>				
PERIODIZAÇÃO LINEAR					
SEMANAS	Segunda-feira PARCELAMENTO A (MMSS)	Terça-feira PARCELAMENTO B (MMII)	Quarta- feira	Quinta-feira PARCELAMENTO A (MMSS)	Sexta-feira PARCELAMENTO B (MMII)
1 <sup>a</sup> a 7 <sup>a</sup>		3 x 12–15RM	Descanso		3 x 12–15RM
8 <sup>a</sup>	<b>TESTES</b>				
9 <sup>a</sup> a 15 <sup>a</sup>		3 x 8–10RM	Descanso		3 x 8–10RM
16 <sup>a</sup>	<b>TESTES</b>				
17 <sup>a</sup> a 23 <sup>a</sup>		4 x 4–5RM	Descanso		4 x 4–5RM
24 <sup>a</sup>	<b>TESTES</b>				