

**UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO  
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**BRUNO SANTANA DE ANICETO**

**EXERCÍCIO FÍSICO E RACIOCÍNIO LÓGICO - RELAÇÃO DE OTIMIZAÇÃO  
ATRAVÉS DE UM ESTUDO DE CASO**

**JUAZEIRO DO NORTE  
2019**

BRUNO SANTANA DE ANICETO

**EXERCÍCIO FÍSICO E RACIOCÍNIO LÓGICO - RELAÇÃO DE  
OTIMIZAÇÃO ATRAVÉS DE UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Fisioterapia do Centro  
Universitário Dr. Leão Sampaio (Campus  
Lagoa Seca), como requisito para obtenção de  
nota para a disciplina de Trabalho de  
Conclusão de Curso II, Projeto de pesquisa.

**Orientador:** Prof. Esp. Francisca Alana de  
Lima Santos

JUAZEIRO DO NORTE

201

BRUNO SANTANA DE ANICETO

**EXERCÍCIO FÍSICO E RACIOCÍNIO LÓGICO- RELAÇÃO DE OTIMIZAÇÃO  
ATRAVÉS DE UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio como requisito para obtenção de título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Esp. Francisca Alana de Lima Santos

Data de aprovação: 01 / 07 / 2019

**BANCA EXAMINADORA**

Francisca Alana de Lima Santos

Orientador: Prof. Esp. Francisca Alana de Lima Santos

Antônio José dos Santos Camurça.

Examinador 1: Prof.<sup>a</sup> Esp. Antônio José dos Santos Camurça

Anny Karolliny P. de Sousa Luz

Examinador 2: Prof. Esp. Anny Karolliny Pinheiro de Sousa Luz

## RESUMO

**Introdução:** Sabemos da importância do exercício físico (EF) na vida do ser humano, além de suas alterações hemodinâmicas, a prática auxilia na produção do fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF) que ajuda a preservar as células cerebrais existentes e estimula o crescimento de novos neurônios, melhorando a função cerebral através do exercício físico. **Objetivos:** Essa pesquisa objetivou identificar os efeitos hemodinâmicos e efeitos agudos e subagudos desencadeadas no raciocínio lógico pela prática de exercício físico. **Método:** Trata-se de um estudo de intervenção, do tipo estudo de caso, descritivo, com abordagem quantitativa, realizada com dois indivíduos do sexo masculino, de características físicas, antropométricas semelhantes, onde responderam questionários e participaram de um protocolo de controle e intervenção. **Resultados:** Perante a sessão controle, foi observado uma alteração em FC e PA, em ambos indivíduos, quando estimulados ao estresse, enquanto na sessão intervenção, na triplicata, percebeu-se uma resposta hipotensora pós exercício em FC e PA, bem como uma melhor adaptação ao teste de raciocínio lógico, apresentando melhor percepção de resposta ao teste e maior número de acertos, colocando em discussão em questão. O teste de estresse percebido adotado no estudo, para mensurar e analisar o nível de estresse apresentou também uma resposta positiva ao teste com intervenção, apontando para melhora no desempenho dos participantes. **Conclusão:** Podemos concluir que o exercício físico pode contribuir para uma melhor resposta ao estímulo de estresse através do teste, além do efeito hipotensor pós-exercício físico, relatando a eficácia do exercício físico não apenas no sistema cardiovascular, mas também seus bons resultados no sistema nervoso central.

**Palavras-chave:** Função cognitiva. Exercício físico. Sistema cardiovascular

## ABSTRACT

**Introduction:** We know of the importance of physical exercise (PE) in human life, in addition to its hemodynamic changes, the practice assists in the production of brain-derived neurotrophic factor (BDNF) that helps preserve existing brain cells and stimulates the growth of new neurons, improving brain function through physical exercise. **Objective:** This research aimed to identify the hemodynamic effects and subacute effects triggered in the logical reasoning by the practice of physical exercise. **Méthods:** This is a case-control, descriptive, quantitative-based intervention study conducted with two male individuals of similar physical and anthropometric characteristics, who answered questionnaires and participated in a control and intervention protocol. **Results:** In the control session, a change in HR and BP Was observed in both individuals, when stress was stimulated, while in the intervention session, in the triplicate, a hypotensive response in HR and BP was observed, as well as a better adaptation to the test. Logical reasoning, presenting better perception of test response and greater number of hits, putting in question in question. The perceived stress test used in the study to measure and analyze the stress level also showed a positive response to the intervention test, making clear the improvement in the participants' performance. **Conclusions:** We can conclude that physical exercise can contribute to a better response to the stress stimulus through the test, besides the post-exercise hypotensive effect, reporting the efficacy of physical exercise not only in the cardiovascular system, but also its good results in the central nervous system.

## 1. INTRODUÇÃO

O sistema cardiovascular é constituído pelo coração, vasos sanguíneos e o sangue que é bombeado por todo corpo em um circuito fechado, garantindo o fluxo sanguíneo normal, durante as atividades cotidianas e funcionais, assim como durante a prática de exercício físico (EF) (SILVA, 2015)

Durante o exercício de alta intensidade, o coração aumenta sua capacidade de bombeamento de quatro a sete vezes mais do que quando em repouso e tal mudança é justificada devido à alta demanda de oxigênio no músculo esquelético (SANTOS, 2016). A quantidade de sangue bombeada pelo coração durante o período de 1 minuto é denominada de débito cardíaco (DC) logo, esse parâmetro é intensamente alterado quando da prática de exercícios físicos de alta intensidade (SILVERTHORN, 2010), A pressão arterial depende diretamente do débito cardíaco, do volume sanguíneo e da resistência arterial periférica por isso, a importância deste estudo que irá analisar a variação da pressão arterial bem como, saturação e frequência cardíaca perante exercício física estimuladas também ao estresse.

O EF tem um importante papel sobre o aspecto psicológico, proporcionando a sensação de prazer e bem-estar e ampliando a capacidade de executar atividades de trabalho (VANCINI et al, 2008). Ainda, existem atualmente um variado número de estudos que comprovam que a falta de exercício físico regular pode comprometer a vida acadêmica e de atividades de vida diária que envolvem estímulos de memória e aprendizado (DAVIS et al, 2011).

Uma de suas vantagens pós atividade física mais aparente no cérebro é o aumento e o crescimento de neurônios que se encontram numa região do hipocampo que atua na aprendizagem e memória do indivíduo (AKERS et al, 2014). De acordo com Vancini et al (2008), a prática rotineira de atividade física é um grande indicador na função cognitiva, estimulando a neurogênese que tem por sua vez, a capacidade de melhorar o aprendizado (VANCINI et al, 2008).

Sabendo que o exercício estimula a produção do fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF) que ajuda a preservar as células cerebrais existentes e estimula o crescimento de novos neurônios, pode haver uma forma de melhorar a função cerebral através do exercício físico. Tendo em vista os benefícios que tal efeito pode trazer para todos, sejam hígidos ou portadores de doenças degenerativas, essa pesquisa justifica-se

pela necessidade de se conhecer um pouco mais quais as reações desencadeadas no raciocínio lógico pela prática de exercício físico (AKERS et al, 2014).

Considerando os efeitos que o sistema cardiovascular pode desencadear no sistema nervoso central em funções básicas como raciocínio, essa pesquisa objetivou identificar os efeitos hemodinâmicos e efeitos agudos e subagudos desencadeadas no raciocínio lógico pela prática de exercício físico, além de comparar os resultados das atividades de raciocínio lógico sem e com o efeito de um protocolo de exercício físico; e relacionar o nível de estresse dos participantes submetidos a atividade de raciocínio lógico sem e com o efeito de um protocolo de exercício físico.

## 2. MÉTODO

A pesquisa em questão caracteriza-se como de intervenção, do tipo estudo de caso, descritivo, com abordagem quantitativa, realizada na clínica escola de fisioterapia de uma Instituição de Ensino Superior – IES, em Juazeiro do Norte – CE, entre os meses de abril e maio de 2019.

Inicialmente foi realizado um recrutamento para seleção da amostra através de informativos, cartazes e reuniões coletivas ou individuais, para divulgação do estudo realizado salientando suas informações, seus objetivos, riscos e benefícios.

Após demonstrado o interesse na pesquisa, foram sorteados dois indivíduos para compor a amostra, ambos do sexo masculino, de características físicas, antropométricas semelhantes, estudantes de uma Instituição privada da cidade de Juazeiro do Norte-Ceará. Os participantes do estudo, receberam o termo de consentimento livre e esclarecido- TCLE e de acordo com sua vontade assinaram o mesmo para realização do presente estudo, estando de acordo com os critérios de elegibilidade.

Poderiam ser inclusos na pesquisa, indivíduos do sexo masculino, maiores de 18 anos, praticantes de exercícios físicos regulares há pelo menos 6 meses, sendo excluídos aqueles que apresentassem alguma limitação para realização de exercícios físicos de média-alta intensidade; que respondam “sim” a alguma das perguntas do Questionário PAR-Q (THOMAS, et al, 1992) assim como aqueles que apresentaram algum fator de risco para doença arteriocoronariana e sinais e sintomas para doença cardiopulmonar (ACSM, 1995), bem como, com alguma dificuldade cognitiva.

O indivíduo “A” possuía 23 anos, sexo masculino, 56 kg, 168 cm, acadêmico do 7º semestre de Ciências Contábeis, e relatou praticar exercício físico há 8 meses. Já o

indivíduo “B” possuía 21 anos, sexo masculino, 64 kg, 173 cm, discente do 7º semestre do curso de Fisioterapia e praticante de exercício físico há 6 meses.

Inicialmente, os voluntários sorteados para a pesquisa responderam os questionários de Prontidão Para Atividade Física (THOMAS, 1992), fatores de risco para doença coronariana e sinais e sintomas para doença cardiopulmonar (ACSM, 1995) (Anexos 5 e 6).

Em sequência, a presente pesquisa constou com 3 instrumentos de avaliação, o primeiro, tratou-se de uma ficha de avaliação dos sinais vitais (pressão arterial, frequência cardíaca, temperatura corporal e grau de saturação de oxigênio) para coleta destes antes da intervenção, imediatamente após, e após 10 minutos, 20 minutos e 30 minutos (apêndice 1);

O segundo instrumento foi a aplicação do teste conhecido como Stroop color test. O mesmo baseia-se em um teste composto por duas atividades, uma de leitura e a outra de denominação de cor. Ambos estímulos são cores impressos em cor incongruente. O desafio de leitura de palavras dá uma posição da fluência de leitura, funciona para estabelecer e comparar a eficácia a tarefa da identificação da cor, chamada de Stroop-cor que geralmente são muito usados em neuropsicologia para medir a concentração e a execução, ou para fazer o estudo sofre a cognição. (SPREEN & STRAUSS, 1989) (Anexo 3).

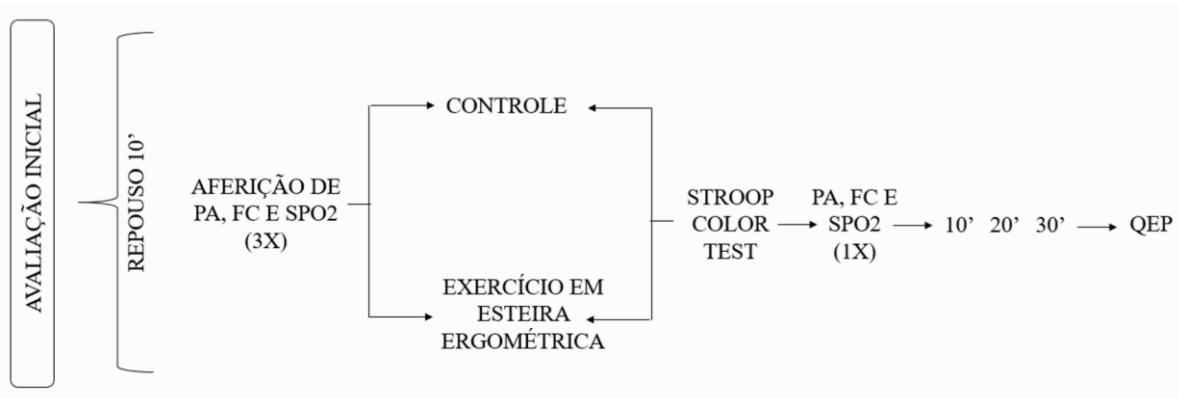
O terceiro instrumento utilizado foi uma escala de estresse percebido. A Escala de Estresse Percebido-10 (EPS-10) Traduzida e validada para o português, é apresentada numa escala Likert: nunca (0), quase nunca (1), às vezes (2), pouco frequente (3) e muito frequente (4), de múltipla escolha, no qual o resultado é obtido através da soma dos pontos de cada questão. O questionamento dos seus sentimentos e pensamentos durante os últimos 30 dias (DE MORAES e DUARTE et al, 2016) (Anexo 4).

Quanto aos procedimentos da pesquisa, a mesma iniciou com a sessão controle, em que não houve nenhuma intervenção, onde o indivíduo foi recebido em um ambiente arejado, temperatura controlada, sem interrupções sonoras, onde o avaliado foi previamente passado por uma aferição de FC e PA em triplicata após 10 minutos de repouso (SBH, 2016) e, em sequência, realizou o Stoop Color Test. Imediatamente após o término foi feita a aferição da PA imediata, assim como após 10 minutos, 20 minutos e 30 minutos. Em seguida, respondeu o questionário de estresse percebido.

Após 8 dias do controle, foi realizado a sessão teste em que o indivíduo foi submetido ao mesmo procedimento inicial de aferição de Pressão arterial, frequência cardíaca e saturação e, em seguida, a um protocolo de exercícios do tipo aeróbio, onde os participantes realizarão um protocolo em esteira ergométrica, através de uma sessão máxima, com inclinação de 1% e incrementos de 2% a cada 3 min, até a exaustão voluntária. Houve monitorização durante todo o teste.

Após o exercício, foi verificado os valores de PA, FC e SPO<sub>2</sub> e, em seguida, os participantes foram novamente submetidos ao Stroop Color Test, assim como a aferição de PA após 10 minutos, 20 minutos e 30 minutos, e em seguida, foi preenchido o questionário de estresse percebido.

**Figura 1** – Desenho experimental do estudo.



**LEGENDA:** (PA= Pressão Arterial; FC= Frequência Cardíaca; SPO<sub>2</sub>= Saturação de Oxigênio; QEP= Questionário de Estresse Percebido).

**Fonte:** ANICETO, 2019.

Os dados obtidos no estudo em questão foram tabulados através do programa Microsoft Excel, bem como irão passar por análise estatística para obtenção de dados descritivos de desvio padrão e média através do Software SPSS versão 22.0.

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (UNILEÃO) para apreciação. Todos os participantes foram informados dos procedimentos a serem adotados na pesquisa. Após aprovação e aceite da metodologia a ser empregada, os participantes foram orientados a assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em acordo a resolução 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

Esse estudo ofereceu riscos moderados, sendo eles, aumento significativo da PA, desconfortos respiratórios perante a prática do exercício estabelecido, e o nível de estresse causado pelo teste de raciocínio lógico, sendo estes minimizados pelo acompanhamento constante do pesquisador, com monitorização de variáveis como Pressão arterial (PA), Frequência cardíaca (FC) e Saturação de Oxigênio (Spo2), além da Escala Subjetiva de Esforço – PSE (BORG, 1982).

Caso fosse detectado alguma alteração que esteja fora dos padrões de normalidade, de acordo com valores apresentados na literatura para FC, PA e SPO2, ou ainda, apresente valores de EEP entre 17 e 20, o exercício será interrompido e o indivíduo avaliado descansaria até a normalização das variáveis.

No entanto, caso o episódio de alteração dos valores de FC, PA e Saturação continuem alterados, o avaliado será encaminhado pelo pesquisador ao serviço de saúde especializado mais próximo, no caso, o Hospital regional do Cariri. Foi de total responsabilidade do pesquisador monitorar os participantes, caso houver alguma intercorrência dando todo o suporte necessário e prestando todo o auxílio possível.

O presente estudo além de proporcionar efeitos positivos no controle da PA e no bom funcionamento do sistema cardiovascular de acordo com suas variantes de FC, DC; também trará em seus resultados um melhor estímulo de memória e raciocínio lógico, melhora a concentração, promover o crescimento de novas células nervosas e vasos sanguíneos para com os indivíduos que farão parte da análise. Levando em consideração a confiabilidade do pesquisador para com seus estudos e trazendo informações seguras, analisando os grandes efeitos que a sociedade como um todo, pode adquirir praticando exercícios regulares.

### **3. RESULTADOS**

O objetivo do estudo em questão foi comparar os efeitos hemodinâmicos agudos e subagudos após intervenção, relacionando ainda essa com a resolução de exercícios de raciocínio lógico e estresse percebido pelo indivíduo.

Na sessão controle, percebeu-se que o indivíduo A, apresentava uma FC maior que a do indivíduo B, em todos os momentos observados, tendo alteração mais considerável apenas após estímulo mental através do Stoop Collor Test.

Na sessão intervenção, após 8 dias da sessão controle, foi realizado o teste em que os indivíduos foram submetidos ao mesmo procedimento inicial de aferição de PA, FC, saturação e cálculo de Duplo produto, em seguida, a um protocolo de exercícios do tipo aeróbio, onde os participantes realizaram um exercício em esteira ergométrica, através de uma sessão máxima, com inclinação de 1% e incrementos de 2% a cada 3 min, até a exaustão voluntária.

Na sessão intervenção, percebe-se a reação imediata de PA e FC, logo após a prática do exercício físico de ambos os avaliados, salientando o aumento considerável da PA e FC no indivíduo B. Os resultados mostrados na tabela, sugeriram que o teste foi um instrumento útil para induzir respostas cardiovasculares, decorrente ao estímulo do estresse agudo nos participantes.

Os resultados obtidos de PA, FC, SPO2 e Duplo produto dos indivíduos A e B na sessão controle e Intervenção seguem na Tabela 1.

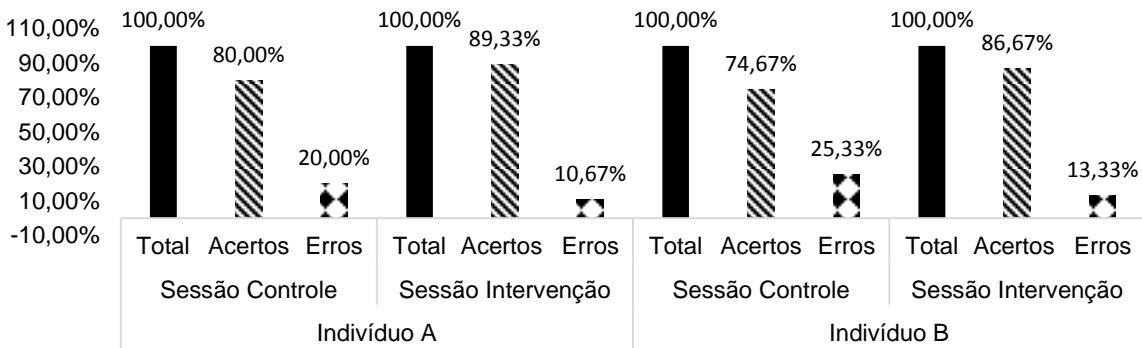
**Tabela 1-** Respostas hemodinâmicas do protocolo proposto em sessões controle e intervenção nos indivíduos A e B.

<i>Sessão Controle</i>								
Indivíduo	Variável	Valores Iniciais	Imed. Após	Após 10 Minutos	Após 20 Minutos	Após 30 Minutos		
	PA (mmHg)	120x80	130x70	130x80	130x80	120x80		
Indivíduo A	FC (bpm)	120	96	97	96	120		
	SPO2 (%)	97	98	98	99	99		
	Duplo Produto	14.400	12.480	12.610	12.480	14.400		
	PA (mmHg)	130x80	130x80	120x 80	120x80	110x70		
Indivíduo B	FC (bpm)	62	70	69	72	70		
	SPO2 (%)	98	98	97	97	98		
	Duplo Produto	8.060	9.100	8.280	8.640	7.700		
	PA (mmHg)	130x90	160x80	110x70	110x80	110x80		
<i>Sessão Intervenção</i>								
Indivíduo	Variável	Valores Iniciais	Imed. Após	Após 10 Minutos	Após 20 Minutos	Após 30 Minutos		
Indivíduo A	PA (mmHg)	120x80	140x90	120x80	110x80	120x80		
	FC (bpm)	84	92	89	87	84		
	SPO2 (%)	98	98	97	99	99		
	Duplo Produto	10.080	12.880	10.680	9.570	10.080		
Indivíduo B	PA (mmHg)	130x90	160x80	110x70	110x80	110x80		
	FC (bpm)	69	143	95	88	89		
	SPO2 (%)	98	98	97	98	98		
	Duplo Produto	8.970	22.880	10.450	9.680	9.790		

**Fonte:** ANICETO, 2019.

Ao compararmos os resultados da sessão controle e da sessão treino dos dois indivíduos em relação ao Stroop Collor Test, os resultados podem ser observados na Gráfico 1.

**Gráfico 1 – Resultados do Stroop Color Test em sessão controle e intervenção, dos indivíduos A e B.**



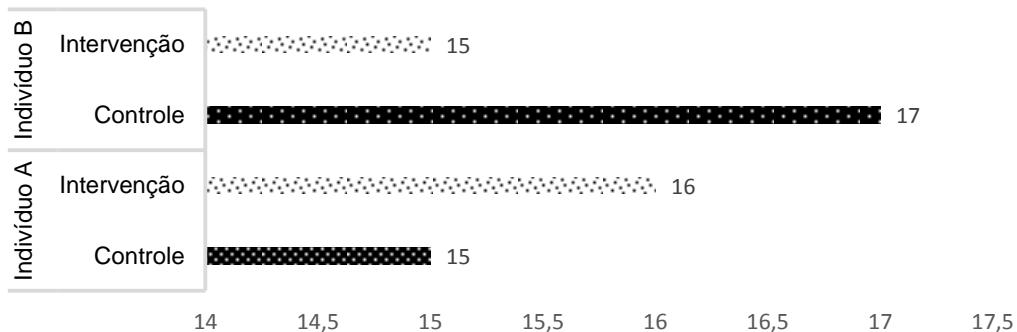
**Fonte:** ANICETO, 2019.

Pode-se observar que ambos os indivíduos apresentaram aumento no número de acertos após o exercício, o que pode ser justificado tanto pelo maior aporte sanguíneo cerebral quanto pelo melhor conhecimento do teste, visto que já haviam realizado na sessão controle.

O indivíduo A teve um maior número de acertos nos dois momentos avaliados. No entanto, ao realizar o teste na sessão controle, o mesmo mostrou-se confuso, o que possivelmente justifica o número menor de acertos, comparado a sessão treino.

Na avaliação do estresse percebido notou-se pequenas diferenças entre os resultados em escore dos indivíduos A e B, entre as sessões controle e intervenção, sendo que o indivíduo B teve seu resultado diminuído após exercício, fato contrário ao ocorrido no indivíduo A. Ambos os resultados podem ser observados no Gráfico 2.

**Gráfico 2 – Resultados em escore da Escala de Estresse Percebido (ESP-10) em sessão controle e intervenção, dos indivíduos A e B.**



**Fonte:** ANICETO, 2019.

#### 4. DISCUSSÃO

Na sessão controle, percebeu-se que o indivíduo A, tinha uma FC de repouso maior que a do indivíduo B. De acordo com Brum e colaboradores (2004), valores elevados de FC de repouso possuem relação direta com o risco de desenvolvimento de doenças cardíacas, o que pode ser um fator preocupante para o indivíduo A.

Outros fatores podem estar relacionados a FC elevada em repouso como falta de condicionamento físico, menor tempo de prática de exercício físico, qualidade do sono, nível de stress mental e alimentação, visto que a FC de repouso que é determinada pela quantidade de batimentos cardíacos por minuto quando se está em repouso completo, além de ser um alto indicador de mortalidade (BRUM et al., 2004; GUIDARINI et al., 2013).

Essa reação comparada ao indivíduo B, pode estar relacionada as adaptações ao estado de euforia, estando sujeito a influências neuro-humorais. As respostas cardiovasculares resultam principalmente em um aumento da frequência cardíaca, da contratilidade, débito cardíaco e pressão arterial que também se altera perante momentos de estresse.

Na sessão intervenção, pode-se observar a diminuição da FC, pós exercício mais significativa no indivíduo A, mostrando que houve, uma melhor adaptação da função cardiovascular, após o exercício físico, mesmo após a resolução do teste, isto pode se dar, pelas adaptações fisiológicas referentes a função cardiovascular, durante o exercício físico, comparado ao indivíduo B, sendo enfatizado pelo (BRAND et al, 2013).

As variações de PA, na sessão controle não houve alterações significativas de ambos os indivíduos após o teste. Já ao analisarmos a pressão arterial na sessão treino,

as alterações foram percebidas no indivíduo B, no qual, houve um efeito hipotensor significativo, comparado ao indivíduo A. Laterza e colaboradores (2008), afirmam que a prática de exercício físico acomete um efeito de diminuição da PA, abaixo do que se foi aferido, sendo então um bom benefício da prática de exercício físico.

Foi evidenciado a diminuição da PA E FC em ambos na sessão teste, logo após a triplicata. Tal efeito hipotensor pós-exercício caracteriza-se pela diminuição da pressão arterial durante o período de recuperação, fazendo com que os valores pressóricos observados pós-exercícios permaneçam menores (SANTAELLA, 2010).

Lizardo e colaboradores (2008) também realizaram estudo para verificar os efeitos da PA e FC após e durante exercício, analisando 10 indivíduos normotensos, do sexo masculino ( $24,9 \pm 3,9$  anos;  $78,3 \pm 9,2$  kg;  $176,9 \pm 4,9$  cm) que se exercitavam em cicloergométrico e em esteira ergométrica em uma frequência de, 3 vezes semanais e há pelo menos 6 meses. Os indivíduos foram submetidos a 2 sessões incrementais de exercício aeróbico e, após o protocolo, percebeu-se também um efeito hipotensor pós-exercício, máximo e submáximo, realizado tanto em esteira ergométrica quanto em cicloergométrico, fato que corrobora com os resultados desse estudo.

Em relação ao cálculo do DP, que se dá pela multiplicação da PA sistólica pela FC, essa variável foi utilizada para quantificar o condicionamento físico do coração (MAIOR, 2008).

No presente estudo, verificou-se que o indivíduo A, teve uma melhor quantificação de DP no protocolo com intervenção que o indivíduo B, podendo-se dizer que sua resposta do seu condicionamento físico foi de melhor. Contudo, vale salientar que, apesar da diferença em suas variações, ambos tiveram uma boa resposta na sessão treino.

Quanto aos resultados no Strop Color teste podemos observar que, por se tratar de um teste que enfatiza respostas comportamentais mais complexas e provocando confusão mental, por se tratar de protocolo denominação de cor e nome, conforme Leite (2010). Em ambos os indivíduos, houve uma resposta maior ao número de acertos logo após a intervenção com o exercício físico, salientando que o indivíduo A, transpareceu menos confusão mental que o indivíduo B, e com isso, o maior número de acertos, comparando ao caso controle.

Tratando-se do que observou dos resultados ao teste, o indivíduo A, talvez possua, uma maior afinidade ao teste pela área de desenvolvimento, pois o mesmo, trabalha com números, sendo a mesma prática no curso que é discente, onde necessita

de uma demanda maior de controle e atenção para solucionar problemas que envolvam raciocínio lógico, no entanto, não podemos descartar as respostas do indivíduo B, sugere-se que o melhor desempenho dos indivíduos ao teste mostra que o exercício físico foi um bom desencadeador em respostas que necessitem de raciocínio rápido e boa memória.

Esses resultados sobre o teste, pode ter como explicação os fatores neurotróficos no qual fazem parte de grandes efeitos da atividade física sobre a capacidade cerebral, com uma (BDNF – Brain-derived neurotrophic factor), encontra-se no SNC e SNP otimizando a capacidade de plasticidade cerebral, e causando benefícios no raciocínio e memória (COTMAN et al, 2008). Esses níveis são elevados em indivíduos que fazem exercícios físicos regulares de grande intensidade, bem como outros estímulos neurogênicos que atuariam também na manutenção das funções cerebrais e na ação da plasticidade neural (SZUHANY, et al, 2014). O que pode ter como explicação sobre uma melhor respostas ao teste, através do protocolo intervenção.

Vander Borght et al (2009) afirmam que os benefícios agudos e crônicos do exercício físico sobre o raciocínio lógico têm sido muito estudado. Agudamente, os efeitos devem-se, talvez, a um aumento do fluxo sanguíneo cerebral e do aporte de nutrientes.

Pensando nisso, há evidências sugerindo que o efeito agudo do exercício possa ser explicado devido a um aumento na atividade de neurotransmissores. Cronicamente, especula-se que o exercício possa promover adaptações em estruturas cerebrais e na plasticidade sináptica que corroboram com melhorias cognitivas (SPITZER, NICHOLAS, 2009).

Mello e colaboradores (2006), analisando 132 indivíduos com idade entre 24 e 76 anos foram submetidos a uma sessão aguda de exercício submáximo em cicloergômetro, acompanhada por uma ampla bateria neuropsicológica, contendo testes de inteligência, velocidade no processamento de informações e memória verbal, que corroborou com a existência de uma interação entre os testes de velocidade de processamento cognitivo, idade e capacidade aeróbia, auxiliando então, com o estudo.

Durante muitos anos grandes cientistas estão buscando avaliar a prática de atividade física perante o sistema cognitivo, onde está relacionada a parte mental e a memória, raciocínio lógico, e esses estudos afirmam que a uma eficácia na cognição devido aos estímulos de atividades físicas (ERICKSON, KIRK, 2013).

Tal afirmação pode ser avaliada com o estudo de Trojano e colaboradores (2007), que vai mais além, salientando que os exercícios do tipo aeróbio efetivo auxilia numa resposta melhor sobre a memória, com o mesmo direcionamento, Erickson e colaboradores (2008), relata que atividade física é o grande segredo para uma cognição saudável em todas as faixas de idade.

Dados epidemiológicos recomendam que indivíduos moderadamente ativos têm menor temeridade de ser acometidas por desordens mentais do que as sedentárias, manifestar-se que a participação em programas de exercícios físicos exerce muitos benefícios no âmbito físico e psicológico e que indivíduos fisicamente ativos provavelmente possuem um processamento cognitivo mais rápido e mais eficaz (VIDONI et al, 2012)

Ao analisarmos a percepção de estresse através da escala ESP-10 podemos comparar os resultados apresentados pelos dois indivíduos. Pode-se observar em ambos os indivíduos através das respostas ao questionário que na sessão controle, que estes estavam em momentos de estresse o que pode resultar da vida diária de cada indivíduo em questão, bem como o próprio estímulo gerado pelo teste. Entretanto, que as respostas adquiridas após a sessão treino, observou-se um quadro menor de estresse, mais rapidez para resolução de problemas, e respostas mais positivas quando foram estimulados ao estresse. As situações ambientais podem ser provocadoras de estresse e agrupadas como: acontecimentos vitais (*life-events*), acontecimentos diários menores e situações de tensão crônica (MELLO et al, 2013).

De acordo com Silva (2010), existem três formas de medir o estresse. A primeira é relacionada à presença de agentes estressores peculiares; a segunda, aos indícios físicos e psicológicos do estresse e a terceira, pretende mensurar a percepção de estresse individual de formato completo. Marques (2009) segue o raciocínio salientando que existem também escalas que medem o nível de estresse por meio de outras escalas que respondem ao impacto de eventos estressores peculiares (*life-events impact*). Porém, esses instrumentos apresentam algumas limitações, uma vez que os eventos relacionados ao estresse podem mudar muito entre indivíduos pois também está relacionado aos hábitos dos indivíduos da pesquisa em questão

## 5. CONCLUSÃO

Através do estudo, foi observado que o exercício físico, de forma aguda e subaguda, pode exercer efeitos benéficos no SNC, agindo na memória e no raciocínio lógico.

Embora os benefícios no SNC de um estilo de vida mais ativo pareça estar relacionada aos níveis de atividades físicas exercidas durante a vida, e acabam funcionando como uma reserva cognitiva, sempre é importante iniciar essa prática, independentemente da idade, iniciar um programa de exercícios físicos. O uso do exercício físico como alternativa para melhorar a função cognitiva revela-se muito importante, especialmente por sua aplicação, tratando-se de um meio relativamente conturbado como o meio acadêmico.

Entretanto, deve-se ficar atento sobre o exercício não apenas como um meio não medicamentoso, mas também como um aliado. A ligação entre exercício físico e funcionamento cognitivo, raciocínio lógico, pode ser um importante elo para processos de otimização de performances na vida diária.

O estudo de uma forma geral, apresentou algumas limitações como pouca amostra e análise apenas dos efeitos agudos e subagudos da pesquisa, havendo ainda controvérsias na literatura sobre qual melhor protocolo utilizar, intensidade e tempo, para que realmente haja uma resposta cognitiva satisfatória a curto e longo prazo.

Em relação a escala de estresse percebido, seria de suma importância fazer a avaliação com os indivíduos, que obtenham exercícios físicos a médio/longo prazo, para que assim, possa ter uma avaliação melhor do nível de estresse dos mesmos, não descartando os resultados já evidenciados na sessão intervenção.

Alguns estudos não obtiveram respostas satisfatórias em mostrar a relação entre exercício de alta intensidade e processos que envolvem percepção, integração sensória. Esses dados conflitantes presentes nesses estudos, geram muitas dúvidas ainda sobre os reais efeitos do exercício físico no raciocínio lógico, onde sugere-se que haja novos estudos com técnicas que possam apresentar-se mais eficazes para com o estudo em questão.

## REFERÊNCIAS

**ACSM. Manual de Pesquisa das Diretrizes do ACSM para os Testes de Esforços e sua Prescrição, Exercício e hipertensão.** 4<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 39 p. AHA.

ALVES, Carlos Alberto et al. A influência da marca no efeito placebo: um quase-experimento em academias de ginástica. 2014.

AMERICAN HEART ASSOCIATION council on clinical cardiology; council on nutrition, physical activity, and metabolism. Resistance Exercise in Individuals With and Without Cardiovascular Disease: 2007 Update.

AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2007. 12 p. disponível em: acesso em: 05/06/2015.

ANDRADE et al., Sociedade Brasileira de Cardiologia; Sociedade Brasileira de Hipertensão; Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo, v.95, n.1, p. 1 - 51., 2010.

ARAGÃO, Júlio. Introdução aos estudos quantitativos utilizados em pesquisas científicas. Revista Práxis ano III, n. 6, p. 59-62, ago-2011.

ARAGÃO, Júlio. "Introdução aos estudos quantitativos utilizados em pesquisas científicas." *Revista práxis* 3.6 (2013).

Akers. K.G. et al (2009) Hippocampal neurogenesis regulates forgetting during adulthood and infancy. *Sciense* 598-602.

BASTOS-BARBOSA. Adesão ao tratamento e controle da pressão arterial em idosos com hipertensão. Sociedade Brasileira de Cardiologia. São Paulo, v. 99, n.01, p.636-41, Jan. 2012.

BRAND et al., Efeito do treinamento resistido em parâmetros cardiovasculares de adultos normotensos e hipertensos. Revista Bras. Cardiol. Rio de Janeiro, v. 26 n. 6, p.435-441, Nov/Dez.2013.

BRANDÃO, Andrea A. et al. 6<sup>a</sup> DIRETRIZES DE MONITORIZAÇÃO AMBULATORIAL DA PRESSÃO ARTERIAL E 4<sup>a</sup> DIRETRIZES DE MONITORIZAÇÃO RESIDENCIAL DA PRESSÃO ARTERIAL. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 110, n. 5, p. 1-29, 2018.

BRUM, Patrícia Chakur et al. Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular. **Rev Paul Educ Fís.** v. 18, n. 1, p. 21-31, 2004.

CANUTO et al., Influência do treinamento resistido realizado em intensidades diferentes e mesmo volume de trabalho sobre pressão arterial de idosas hipertensas. Revista bras. fisioter. São Carlos, v. 11 n.1, p.83-9, jan/fev.2007.

CASEY, B.J., TOTTENHAM, N., LISTON, C., & DURSTON, S. (2005) Imaging the Developing Brain: What We Have Learned About Cognitive Development? *Trends in Cognitive Sciences*.

CASTANHEIRAS-NETO, A. G.; COSTA-FILHO, I. R.; FARINATTI, P. T. V. Respostas cardiovasculares ao exercício resistido são afetadas pela carga e intervalos entre séries. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 95, n. 4, p. 493501, 2010.

CASTRO, S. L., CUNHA, L. S. & MARTINS, L. (2000) [on-line]. Teste Stroop Neuropsicológico em Português. Disponibilizado por Laboratório de Fala da Faculdade de Psicologia da Universidade do Porto em <http://www.fpce.up.pt/labfala> [ano, mês, dia].

CARMINATTI, LORIVAL J., A. E. LIMA-SILVA, AND F. R. DE-OLIVEIRA. "Aptidão Aeróbia em esportes intermitentes: evidências de validade de construto e resultados em teste incremental com pausas." *Rev Bras Fisiol Exerc (resumo)* 3.1 (2004): 120.

D'ASSUNÇÃO, W. et al. Respostas cardiovasculares agudas no treinamento de força conduzido em exercícios para grandes e pequenos grupamentos musculares. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 13, n. 2, p. 118-122, 2007.

FORJAZ CL, REZK CC, CARDOSO JR CF. IN: NEGRÃO CE, PEREIRA BARRETO AC (eds.). *Cardiologia do exercício: do atleta ao cardiopata*. São Pde Moraes, J. F. D., MORAES, J. O., CALVETTI, P. Ü., MARINI, P. A., GAUER, G. J. C., & GIOVELLI, G. R. M. (2016). Níveis de Ansiedade, Estresse Percebido e Suporte Social em Pessoas que Vivem com HIV/Aids. *PSICOLOGIA: TEORIA E PESQUISA (UNB. IMPRESSO)*.aulo: Manole; 2005.

GUERRA, RICARDO, fisiologia do esporte, revista brasileira 2013LATERZA, Mateus Camaroti; RONDON, Maria Urbana Pinto Brandão; NEGRÃO, Carlos Eduardo. Efeito anti-hipertensivo do exercício. *Revista Brasileira Hipertensão* vol.14(2): 104-111 2007

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Tratado de Fisiologia Médica. 11<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 200

KRAMER AF, WILLIS SL. Enhancing the cognitive vitality of older adults. *Curr Direc Psychol Science* 2002;11:173-7. 16.

BALL LJ, BIRGE SJ. Prevention of brain aging and dementia. *Clin Geriatr Med* 2002; 18:485-5036.

LEITE TC, FARINATTI PTV. Estudo da freqüência cardíaca, pressão arterial e duplo-produto em exercícios resistidos diversos para grupamentos musculares semelhantes. *Rev Bras Fisiol Exerc* 2003;2(1):29- 49

MacDONALD, J.R.; MACDOUGALL, J.D.; HOGHEN, C.D. The effects of exercising muscle mass on post exercise hypotension. *Journal of Humans Hypertens.* Vol. 14. 2000.

NORDON, David Gonçalves et al. Perda cognitiva em idosos. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 11, n. 3, p. 5-8, 2009.

ROBERGS, R. A.; ROBERTS, S. O. Princípios Fundamentais de Fisiologia do Exercício para Aptidão, Desempenho e Saúde. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Phorte, 2002

SILVA, L. S. C. B. Interface gráfica para análise de sinais do sistema cardiorrespiratório. Trabalho de Graduação – Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, 2015;

TORTORA, G. J.; GRABOWSKI, S. R. *Princípios de Anatomia e Fisiologia.* 9<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

TORTORA, G. J; DERRICKSON.B. Corpo humano – fundamentos de anatomia e fisiologia. Ed. Artmed, 10<sup>a</sup> Edição, 2016.

OIGMA, W; NEVES, M. F; GISMONDI, R. A. O. C. Hipertensão arterial sistêmica. **Rev. RBM**, v.72, n.1/2, p.5-17, 2014;

#### **ANEXO 1**

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado Sr.(a).

Francisca Alana de Lima Santos, CPF: 043.406.703-24, docente do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio está realizando a pesquisa intitulada ‘EXERCÍCIO FÍSICO E RACIOCÍNIO LÓGICO – RELAÇÃO DE OTIMIZAÇÃO ATRAVÉS DE UM ESTUDO DE CASO’, que tem como objetivos analisar a relação do exercício físico com a otimização do raciocínio lógico; Identificar os efeitos hemodinâmicos agudos e subagudos após intervenção; Comparar os resultados das atividades de raciocínio lógico sem e com o efeito de um protocolo de exercício físico e ainda; Relacionar o nível de estresse dos participantes submetidos a atividade de raciocínio lógico sem e com o efeito de um protocolo de exercício físico.

Para isso, está desenvolvendo um estudo que consta das seguintes etapas: Seleção de indivíduos, aplicação de questionários, aplicação de protocolo de exercício físico, resolução de exercícios de lógica, aferição de nais vitais. Por essa razão, o (a) convidamos a participar da pesquisa. Sua participação consistirá em responder um questionário para avaliar sua disponibilidade para praticar exercício físico, será estimulado a prática de exercício físico, bem como uma atividade de raciocínio lógico, responderá ao final da intervenção, um questionário de estresse percebido, para verificar, como é sua relação para com seus meios psicossociais.

Os procedimentos utilizados relacionados ao estímulo de estresse mental e físico bem como os questionários poderão trazer algum desconforto, como por exemplo algum constrangimento relacionado a perguntas do questionário, esforço físico que pode trazer cansaço e fadiga, sendo estimulado também ao estresse mental, podendo produzir risco moderado, sendo eles aumento significativo da PA, desconfortos respiratórios perante a prática do exercício estabelecido, e o nível de estresse causado pelo teste de raciocínio lógico, sendo estes minimizados pelo acompanhamento constante do pesquisador, com monitorização de variáveis como Pressão arterial (PA), Frequência cardíaca (FC) e Saturação de Oxigênio (Spo2), além da Escala Subjetiva de Esforço – PSE.

Caso seja detectado alguma alteração que esteja fora dos padrões de normalidade, de acordo com valores apresentados na literatura para FC, PA e SPO2, ou ainda, apresente valores de EEP entre 17 e 20, o exercício será interrompido e o indivíduo avaliado descansará até a normalização das variáveis. No entanto, caso o episódio de alteração dos valores de FC, PA e Saturação continuem alterados, o avaliado será encaminhado pelo pesquisador ao serviço de saúde especializado mais próximo, no caso, o Hospital regional do Cariri. Nos casos em que os procedimentos utilizados no estudo tragam algum desconforto ou sejam detectadas alterações que necessitem de assistência imediata ou tardia, a pesquisadora será responsável pelo encaminhamento ao Centro de atendimento mais próximo.

Os benefícios esperados com este estudo são no sentido de estimular o pesquisado a prática de exercícios físicos regulares, estimular a prática de atividades que envolvem aprendizado, raciocínio lógico, melhora de cognição e prevenir patologias neurológicas e físicas.

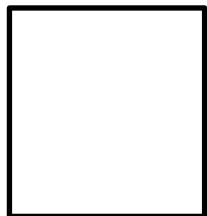
Toda informação que o(a) Sr.(a) nos fornecer será utilizada somente para esta pesquisa. As respostas, dados pessoais, dados de exames laboratoriais, avaliações físicas, avaliações mentais, etc serão confidenciais e seu nome não aparecerá em

questionários, fitas gravadas, fichas de avaliação, etc.), inclusive quando os resultados forem apresentados.

A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Caso aceite participar, não receberá nenhuma compensação financeira. Também não sofrerá qualquer prejuízo se não aceitar ou se desistir após ter iniciado (ENTREVISTA, AVALIAÇÕES, EXAMES ETC.). Se tiver alguma dúvida a respeito dos objetivos da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar o discente Bruno Santana de Aniceto, ou ainda Francisca Alana de Lima Santos, em horário comercial na UNILEÃO, localizado na Avenida Maria Leticia Leite Pereira, Juazeiro do Norte.

Se desejar obter informações sobre os seus direitos e os aspectos éticos envolvidos na pesquisa poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa – 63040-405 da Universidade Dr. Leão Sampaio(UNILEÃO) localizado na Avenida maria Leticia Leite Pereira, telefone (88)2101-1000, Cidade de Juazeiro do Norte.Caso esteja de acordo em participar da pesquisa, deve preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-Eclarecido que se segue, recebendo uma cópia do mesmo.

\_\_\_\_\_ Local e data



Impressão dactiloscópica

\_\_\_\_\_ Assinatura do Pesquisador

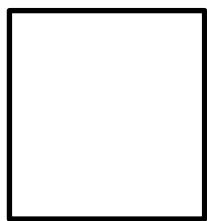
**ANEXO 2****TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO**

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, eu \_\_\_\_\_, portador (a) do Cadastro de Pessoa Física (CPF) número \_\_\_\_\_, declaro que, após leitura minuciosa do TCLE, tive oportunidade de fazer perguntas e esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pelos pesquisadores.

Ciente dos serviços e procedimentos aos quais serei submetido e não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firmo meu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em participar voluntariamente da pesquisa “EXERCÍCIO FÍSICO E RACIOCÍNIO LÓGICO – Relação de Otimização através de um estudo de caso”, assinando o presente documento em duas vias de igual teor e valor.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Assinatura do participante ou Representante legal



Impressão dactiloscópica

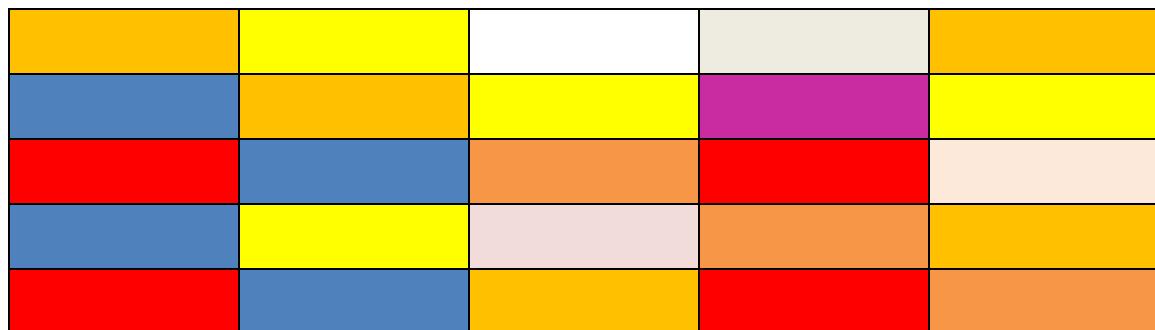
\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador



**ANEXO 3****TESTE STROOP COLOR TEST**

**Nome** \_\_\_\_\_ **Data** \_\_\_\_\_

VERMELHO	VERDE	AZUL	AMARELO	ROSA
LARANJA	AZUL	VERDE	AZUL	BRANCO
VERDE	AMARELO	LARANJA	AZUL	BRANCO
MARROM	VERMELHO	AZUL	AMARELO	VERDE
ROSA	AMARELO	VERDE	AZUL	VERMELHO



<b>VERMELHO</b>	<b>VERDE</b>	<b>AZUL</b>	<b>AMARELO</b>	<b>ROSA</b>
<b>LARANJA</b>	<b>AZUL</b>	<b>VERDE</b>	<b>AZUL</b>	<b>BRANCO</b>
<b>VERDE</b>	<b>AMARELO</b>	<b>LARANJA</b>	<b>AZUL</b>	<b>BRANCO</b>
<b>MARROM</b>	<b>VERMELHO</b>	<b>AZUL</b>	<b>AMARELO</b>	<b>VERDE</b>
<b>ROSA</b>	<b>AMARELO</b>	<b>VERDE</b>	<b>AZUL</b>	<b>VERMELHO</b>

## ANEXO 4

**Perceived Stress Scale – PSS (10 item)**  
Cohen, Kamarck & Mermelstein (1983)

Nome

Data

**Instrução:** Para cada questão, pedimos que indique com que frequência se sentiu ou pensou de determinada maneira, **durante o último mês**. Apesar de algumas perguntas serem parecidas, existem diferenças entre elas e deve responder a cada uma como perguntas separadas. Responda de forma rápida e espontânea. Para cada questão indique, com uma cruz (X), a alternativa que melhor se ajusta à sua situação.

	Nunca	Quase nunca	Algumas	Frequentemente	Muito
	0	1	2	3	4
1. No último mês, com que frequência esteve preocupado(a) por causa de alguma coisa que aconteceu inesperadamente?					
2. No último mês, com que frequência se sentiu incapaz de controlar as coisas importantes da sua vida?					
3. No último mês, com que frequência se sentiu nervoso(a) e em stresse?					
4. No último mês, com que frequência sentiu confiança na sua capacidade para enfrentar os seus problemas pessoais?					
5. No último mês, com que frequência sentiu que as coisas estavam a correr à sua maneira?					
6. No último mês, com que frequência sentiu que não aguentava com as coisas todas que tinha para fazer?					
7. No último mês, com que frequência foi capaz de controlar as suas irritações?					
8. No último mês, com que frequência sentiu ter tudo sob controlo?					
9. No último mês, com que frequência se sentiu furioso(a) por coisas que ultrapassaram o seu controlo?					
10. No último mês, com que frequência sentiu que as dificuldades se estavam a acumular tanto que não as conseguia ultrapassar?					
	0	1	2	3	4

## ANEXO 5

### **PAR-Q**

*Physical Activity Readiness Questionnaire*  
QUESTIONÁRIO DE PRONTIDÃO PARA ATIVIDADE FÍSICA

*Este questionário tem objetivo de identificar a necessidade de avaliação clínica e médica antes do início da atividade física. Caso você marque um SIM, é fortemente sugerida a realização da avaliação clínica e médica. Contudo, qualquer pessoa pode participar de uma atividade física de esforço moderado, respeitando as restrições médicas.*

O PAR-Q foi elaborado para auxiliar você a se auto-ajudar. Os exercícios praticados regularmente estão associados a muitos benefícios de saúde. Completar o PAR-Q representa o primeiro passo importante a ser tomado, principalmente se você está interessado em incluir a atividade física com maior freqüência e regularidade no seu dia a dia.

O bom senso é o seu melhor guia ao responder estas questões. Por favor, leia atentamente cada questão e marque SIM ou NÃO.

SIM	NÃO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. Alguma vez seu médico disse que você possui algum problema cardíaco e recomendou que você só praticasse atividade física sob prescrição médica?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Você sente dor no tórax quando pratica uma atividade física?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. No último mês você sentiu dor torácica quando não estava praticando atividade física?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. Você perdeu o equilíbrio em virtude de tonturas ou perdeu a consciência quando estava praticando atividade física?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. Você tem algum problema ósseo ou articular que poderia ser agravado com a prática de atividades físicas?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. Seu médico já recomendou o uso de medicamentos para controle da sua pressão arterial ou condição cardiovascular?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. Você tem conhecimento de alguma outra razão física que o impeça de participar de atividades físicas?

### **Declaração de Responsabilidade**

Assumo a veracidade das informações prestadas no questionário "PAR-Q" e afirmo estar liberado(a) pelo meu médico para participação em atividades físicas.

Nome do(a) participante:

Nome do(a) responsável se menor de 18 anos:

Data

Assinatura  
(Assinatura do Responsável no caso de menor de 18 anos)

## Questionário do AHA/ACSM para Estratificação Pré-participação em Programas de Atividades Físicas

Para avaliar a sua condição de saúde, assinale todas as afirmativas que são verdadeiras:

### **Histórico**

Você tem ou já teve:

- Um ataque cardíaco.
- Uma cirurgia cardíaca.
- Uma cateterização cardíaca.
- Uma angioplastia coronária.
- Um implante de marcapasso.
- Uma desfibrilação ou distúrbio de ritmo cardíaco.
- Uma doença da válvula cardíaca.
- Um colapso cardíaco.
- Um transplante cardíaco.
- Uma doença cardíaca congênita.

### **Sintomas**

- Você já experimentou desconforto no peito com o esforço.
- Você já experimentou uma falta de ar súbita.
- Você já experimentou tonturas, desmaios ou perda de sentidos.
- Você usa ou já usou medicações para o coração.

### **Outras Questões de Saúde**

Você tem diabetes.

- Você possui asma ou outra doença pulmonar.
- Você já sentiu queimação ou cãibras em seus membros inferiores ao caminhar distâncias curtas.
- Você tem algum problema músculo-esquelético que limite sua prática de atividade física.
- Você tem preocupações quanto a segurança de se exercitar.
- Você tem alguma prescrição para medicação(ões).
- Se do sexo feminino, você está grávida.
- Você possui alguma doença da tireoide, dos rins ou do fígado.

#### **CONCLUSÃO 1**

**Se você marcou qualquer um dos itens nesta seção, consulte o seu médico ou outro profissional de saúde antes de se engajar em um programa de exercícios. Você pode necessitar de uma estrutura que disponha de supervisão médica especializada.**

### **Fatores de Risco Cardiovasculares**

Se homem:

- Você tem 45 anos ou mais.

Se mulher:

- Você tem 55 anos ou mais ou já fez histerectomia ou está em pós-menopausa.

Para todos:

- Você fuma ou parou de fumar há menos de 6 meses.

Sua **pressão**:

- **sistólica** é maior ou igual a 140 mmHg e/ou **diastólica** é maior ou igual a 90 mmHg, ou;
- é controlada por alguma medicação, ou;
- é desconhecida por você.

Seu **colesterol** sangüíneo:

- **total** é maior que 200 mg/dL, ou;
- **LDL** é maior do que 130 mg/dL, ou;
- **HDL** é menor do 40 mg/dL, ou;
- é desconhecido por você.

O seu pai ou irmão (antes dos 55 anos) ou mãe e irmã (antes dos 65 anos), teve/tiveram um ataque

cardíaco ou fez/fizeram uma cirurgia cardíaca.

Seu **açúcar sangüíneo**:

- apresenta níveis acima de 100 mg/dL, ou;
- é desconhecido por você.

Você faz menos que 120 min por semana de atividades físicas moderadas (que levem a um discreto aumento da respiração).

Você está mais que 9 kg acima do seu peso.

#### **CONCLUSÃO 2**

**Se você marcou mais do que um item nesta seção, consulte o seu médico ou outro profissional de saúde antes de se engajar em um programa de exercícios. Você pode se beneficiar pela utilização de uma estrutura de atividades físicas que disponibilize supervisão profissional qualificada para orientar seu programa de exercícios.**

### **Outros**

Nenhuma das afirmativas nos itens **Histórico**, **Sintomas** ou **Outras Questões de Saúde** e no máximo um item em **Fatores de Risco Cardiovasculares**.

#### **CONCLUSÃO 3**

**Você está apto a iniciar seu programa de exercícios sem consultar o seu médico ou outro profissional de saúde em um programa auto-orientado ou em quase todos os centros de atividades físicas que atendam às suas necessidades para um programa de exercícios.**

Adaptado por Tony Meireles dos Santos (2008) de ACSM (1998). Recommendations for Cardiovascular Staffing, and Emergency Policies at Health/Fitness Facilities. MSSE 30(6): 1009-1018 com base no ACSM (2006). ACSM Guidelines for exercise testing and prescription. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.

## APÊNDICE 1

# **FICHA DE AVALIAÇÃO**

## **EXERCÍCIO FÍSICO E RACIOCÍNIO LÓGICO**

**CONTROLE**                    **DATA**                    **HORÁRIO**

NOME:  
IDADE SEXO:  
ALTURA: PESO  
INSTITUIÇÃO:  
LOCAL:  
ALUNO ( ) FUNCIONÁRIO ( )

SINAIS VITAIS INICIAIS	IMEDIATAMENTE APÓS TEST STROOP	10 MINUTOS APÓS TES STROOP	20 MINUTOS APÓS TEST STROOP	30 MINUTOS APÓS TEST STROOP
PA				
FC				
SPO2				
T°				

**INTERVENÇÃO**                    **DATA**                    **HORÁRIO**

SINAIS VITAIS INICIAIS	IMEDIATAMENTE APÓS TEST STROOP	10 MINUTOS APÓS TEST STROOP	20 MINUTOS APÓS TEST STROOP	30 MINUTOS APÓS TEST STROOP
PA				
FC				
SOP2				
T°				