

Projeto de Pesquisa:

Impacto da restrição de sono nos parâmetros cardiovasculares e aptidão cardiorrespiratória de corredores de rua: um ensaio clínico randomizado cruzado

Informações Preliminares**Responsável Principal**

CPF/Documento: 072.287.204-66	Nome: Ozéas de Lima Lins Filho
Telefone: 81994125051	E-mail: ozeaslima@hotmail.com

Instituição Proponente

CNPJ: 11.022.597/0015-97	Nome da Instituição: PRONTO S.CARDIOLOGICO DE PE.PROF.LUIZ TAVARES-PROCAPE
--------------------------	--

É um estudo internacional? Não

Equipe de Pesquisa

CPF/Documento	Nome
071.366.134-85	JOSE LUCAS PORTO AGUIAR
030.629.834-18	Rodrigo Pinto Pedrosa
079.727.194-54	HELOIZA HENRIQUE DE ANDRADE

Área de Estudo**Grandes Áreas do Conhecimento**

- Grande Área 4. Ciências da Saúde

Propósito Principal do Estudo

- Clínico

Título Público da Pesquisa: Impacto da restrição de sono nos parâmetros cardiovasculares e aptidão cardiorrespiratória de corredores de rua: um ensaio clínico randomizado cruzado**Contato Público**

CPF/Documento	Nome	Telefone	E-mail
072.287.204-66	Ozéas de Lima Lins Filho	81994125051	ozeaslima@hotmail.com

Contato Científico: Ozéas de Lima Lins Filho

Desenho de Estudo / Apoio Financeiro

Desenho do Estudo: Intervenção/Experimental

Condições de saúde ou problemas

Condição de saúde ou Problema

Pressão arterial

Aptidão cardiorrespiratória

Modulação autonômica cardíaca

Rigidez arterial

Função vascular

Duração do sono

Ritmo circadiano

Descritores Gerais para as Condições de Saúde

CID1-10:Classificação Internacional de Doenças

Código CID	Descrição CID
G47	Distúrbios do sono
I10	Hipertensão essencial (primária)

DeCS:Descritores em Ciência da Saúde

Código DECS	Descrição DECS
23631	Exercício físico
55111	Pressão arterial
10281	Consumo de Oxigênio

Descritores Específicos para as Condições de

CID1-10:Classificação Internacional de Doenças

Código CID	Descrição CID
G47	Distúrbios do sono
I10	Hipertensão essencial (primária)

DeCS:Descritores em Ciência da Saúde

Código DECS	Descrição DECS
23631	Exercício físico
55111	Pressão arterial
10281	Consumo de oxigênio

Tipo de Intervenção: Experimental

Natureza da Intervenção

- Outro Restrição do sono

Descritores da Intervenção

Descritores da Intervenção

Intervenções

Restrição do sono

Sono

Fase

- Fase 1

Haverá uso de placebo ou a existência de grupos que não serão submetidos em nenhuma intervenção:

Na condição de sono controle, os participantes manterão seus horários habituais de sono, assegurando uma duração mínima de sete horas por noite.

Haverá aplicação de washout:

Entre as duas condições experimentais será adotado um período de washout de sete dias, com o objetivo de minimizar efeitos

residuais entre as intervenções.

Desenho:

Os participantes que consentirem em participar do estudo serão submetidos a uma triagem inicial, composta pela coleta de dados sociodemográficos, preenchimentos dos questionários e de medidas antropométricas no Laboratório do Sono e Coração do PROCAPE. O protocolo do estudo terá duração total de 21 dias, durante os quais serão realizadas avaliações do sono, incluindo sete dias consecutivos de monitorização domiciliar por actigrafia. Os indivíduos que atenderem aos critérios de elegibilidade serão randomizados, em proporção 1:1, para uma das seguintes condições experimentais: "Restrição do Sono" ou "Sono Controle". Cada condição consistirá em sete dias de monitorização do sono por actigrafia . Adicionalmente, serão realizadas avaliações dos parâmetros cardiovasculares e da capacidade cardiorrespiratória, tanto ao final dos sete dias iniciais de avaliação basal do sono quanto pré e após os sete dias de cada condição experimental. As avaliações cardiovasculares serão realizadas no Laboratório do Sono e Coração, com temperatura mantida entre 20-22°C. Enquanto isso, a capacidade cardiorrespiratória será avaliada no Laboratório de Ergoespiometria do Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco. Todas as avaliações serão realizadas no mesmo horário do dia (10 horas da manhã) para minimizar influências circadianas. Para além disso, os participantes deverão preencher um diário alimentar durante os períodos experimentais, com o objetivo de identificar possíveis mudanças nos hábitos alimentares. Adicionalmente, às participantes do sexo feminino será aplicado um instrumento específico para o faseamento do ciclo menstrual, a fim de identificar com precisão as diferentes fases do ciclo e controlar potenciais interferências sobre os parâmetros cardiovasculares.

Apoio Financeiro				
CNPJ	Nome	E-mail	Telefone	Tipo
				Financiamento Próprio

Palavra Chave				
Palavra-chave				
Restrição do sono				
capacidade cardiorrespiratória				
Pressão arterial				
Corredores				

Detalhamento do Estudo

Resumo:

O sono adequado desempenha um papel crucial na manutenção da saúde física e cardiovascular, além de ser necessário para uma prática adequada de exercício físico. Em praticantes de corrida de rua, embora a prática promova melhora na aptidão cardiorrespiratória, a privação de sono parece comprometer a variáveis associadas, como frequência cardíaca e consumo de oxigênio prejudicando a prática esportiva e elevando a percepção de esforço. Além disso, evidências indicam que a restrição de sono está associada a maior risco cardiovascular, incluindo hipertensão arterial, em decorrência de desequilíbrios autonômicos e alterações endoteliais. No entanto, ainda não está claro quais os efeitos da restrição de sono sobre o cenário cardiovascular de corredores de rua amadores bem como na aptidão cardiorrespiratória. Dessa forma, o objetivo desse estudo será verificar o efeito da restrição de sono nos parâmetros cardiovasculares, modulação autonômica cardíaca e aptidão cardiorrespiratória de corredores de rua. Para isto, será realizado um ensaio clínico randomizado cruzado, com praticantes amadores de corrida de rua, com idade igual ou superior a 18 anos de ambos os sexos. Os participantes terão seu sono habitual registrado por sete dias e em seguida realizarão, de forma aleatória, as condições experimentais: 1) Restrição do sono e 2) Sono controle. Na condição de restrição, a duração do sono será reduzida para 4 horas de sono por sete noites, enquanto no sono controle os participantes manterão seu padrão habitual, assegurando no mínimo sete horas de sono por noite pelo mesmo período. Parâmetros cardiovasculares e cardiorrespiratórios serão avaliados após o período basal e ao final de cada intervenção. A análise inferencial será realizada por meio do modelo de Equações de Estimativas Generalizadas (GEE), para comparar momentos (pré e pós-condição), condições (restrição do sono e sono controle) e suas interações. Adicionalmente, será aplicada ANOVA de um fator para comparar a linha de base com o período pré-condições.

Introdução:

Um sono adequado é essencial para a manutenção de diversas funções fisiológicas do organismo, incluindo a recuperação muscular (DATTOLO; ANTUNES; MEDEIROS; MONICO NETO et al., 2011) e o bom funcionamento do sistema cardiovascular (SLETTEN; WEAVER; FOSTER; GOZAL et al., 2023). Atualmente, estima-se que aproximadamente 65% dos brasileiros apresentem duração insuficiente do sono, condição frequentemente associada às elevadas demandas de trabalho e estudo, as quais contribuem para a adoção de padrões de sono inadequados e para a ocorrência da restrição do sono na população (DRAGER; PACHITO; MORIHISA; CARVALHO et al., 2022). A restrição do sono, definida como a duração inferior a sete horas por noite de forma crônica, pode comprometer significativamente a aptidão cardiorrespiratória, mesmo em indivíduos fisicamente ativos, como praticantes de corrida (SOUISSI; HAMMOUDA; AYACHI; AMMAR et al., 2020). Especificamente entre corredores de rua, observa-se que, apesar dos reconhecidos benefícios dessa modalidade para a saúde cardiovascular, essa população apresenta, de forma recorrente, baixa qualidade do sono (GOLDBERG; LE MAT; METRA; DE SOUSA et al., 2025; MOUSAVI; HIJMANS; MINOONEJAD; RAJABI et al., 2021), o que pode potencializar os efeitos adversos da restrição do sono sobre a saúde. Estudos experimentais demonstram que a privação parcial do sono, mesmo quando limitada a uma única noite, é capaz de promover alterações significativas em parâmetros cardiorrespiratórios, incluindo redução do consumo de oxigênio, alterações na ventilação pulmonar (AZBOY; KAYGISIZ, 2009; MOUGIN; SIMON-RIGAUD; DAVENNE; RENAUD et al., 1991; SOUISSI; HAMMOUDA; AYACHI; AMMAR et al., 2020). No entanto, alguns estudos apontam que os efeitos da privação de sono podem ser atenuados, ao menos temporariamente, com o uso de suplementos ergogênicos (TSAI; CHEN; CHAN; HUANG et al., 2025), embora essa não deva ser considerada uma solução definitiva. tais estratégias não substituem a necessidade de um padrão de sono adequado e regular, especialmente quando se considera a saúde a longo prazo. A literatura científica tem demonstrado que a privação e restrição do sono exerce efeitos deletérios no cenário cardiovascular, incluindo elevação sustentada da pressão arterial (COVASSIN; BUKARTYK; SINGH; CALVIN et al., 2021), disfunção endotelial (COVASSIN; BUKARTYK; SINGH; CALVIN et al., 2021; SAUVET; DROGOU; BOUGARD; ARNAL et al., 2015) e alterações na modulação autonômica (DETTONI; CONSOLIM-COLOMBO; DRAGER; RUBIRA et al., 2012). Esses desequilíbrios contribuem significativamente para a elevação do risco de desenvolvimento de hipertensão arterial e eventos cardiovasculares adversos (CAPPUCCIO; COOPER; D'ELIA; STRAZZULLO et al., 2011; COVASSIN; SINGH, 2016). Evidências recentes indicam que até mesmo a restrição do sono, igual ou superior à cinco dias, é capaz de intensificar a atividade simpática, reduzir a

modulação parassimpática (DETTONI; CONSOLIM-COLOMBO; DRAGER; RUBIRA et al., 2012) e comprometer a vasodilatação mediada pelo fluxo em adultos saudáveis (COVASSIN; BUKARTYK; SINGH; CALVIN et al., 2021; TAKASE; AKIMA; UEHATA; OHSUZU et al., 2004). Tais alterações funcionais representam possíveis mecanismos fisiopatológicos envolvidos na maior suscetibilidade a doenças cardiovasculares, contribuindo para o aumento do risco de desfechos clínicos adversos (CAPPUCCIO; COOPER; D'ELIA; STRAZZULLO et al., 2011). Apesar do crescente corpo de evidências, observa-se que parte significativa da literatura ainda concentra suas investigações nos efeitos da privação do sono sobre o desempenho físico ou parâmetros cardiorrespiratórios isolados com um delineamento agudo (MOUGIN; SIMON-RIGAUD; DAVENNE; RENAUD et al., 1991; SOUSSI; HAMMOUDA; AYACHI; AMMAR et al., 2020). Contudo, persiste uma lacuna relevante na compreensão dos impactos da restrição do sono sobre a saúde cardiovascular e a modulação autonômica em populações fisicamente ativas, o que limita a elaboração de estratégias preventivas fundamentadas em evidências científicas robustas. Nesse sentido, torna-se essencial aprofundar a investigação dos efeitos da restrição do sono sob uma perspectiva ampliada de saúde, considerando seus desdobramentos fisiológicos quando essa condição é mantida por períodos prolongados.

Hipótese:

A hipótese é que após a condição de sono restrito, os participantes apresentem aumento da pressão arterial sistólica de 24 horas, aumento da pressão arterial sistólica central, aumento da rigidez arterial bem como redução do consumo máximo de oxigênio.

Objetivo Primário:

Verificar o efeito da restrição de sono nos parâmetros cardiovasculares e aptidão cardiorrespiratória de corredores de rua.

Objetivo Secundário:

Comparar os efeitos da restrição do sono por 7 dias com o sono normal: Na pressão arterial clínica, ambulatorial de 24 horas, de vigília, de sono e central, Na rigidez arterial; Na função vascular; Na modulação autonômica cardíaca; No consumo máximo de oxigênio. Verificar se as alterações na pressão arterial clínica ambulatorial e central estão associadas as alterações na modulação autonômica cardíaca, função vascular e rigidez arterial. Verificar a influência da restrição do sono nos parâmetros cardiorrespiratórios, considerando o consumo máximo de oxigênio, produção de dióxido de carbono, limiares ventilatórios, ventilação pulmonar e quociente respiratório.

Metodologia Proposta:

Considerações éticas Ensaio clínico randomizado cruzado no Laboratório do Sono e Coração do PROCAPE. Projeto submetido ao CEP/PROCAPE (UPE). Participantes informados sobre objetivos e procedimentos; assinatura do TCLE. Coleta após aprovação do CEP. 3.2 População, amostra e recrutamento Ambos os sexos, ≥ 18 anos. Divulgação por redes sociais, cartazes na UPE e contato telefônico com grupos de corrida, convidando ao laboratório. Tamanho amostral por estudo piloto (VO_{2max} e PAS ambulatorial). 3.3 Critérios de inclusão e exclusão Inclusão: sono médio 7 ± 9 h; corrida há ≥ 6 meses, $\geq 2x/sem$; sem insônia; Epworth <10 ; PSQI <5 . Exclusão: distúrbios do sono, obesidade, medicações que interfiram no sono, gestantes, consumo excessivo de cafeína e trabalhadores noturnos. 3.4 Desenho experimental e condições Triagem no PROCAPE (sociodemográficos, questionários, antropometria). Duração: 21 dias, com 7 dias basais de actigrafia domiciliar. Randomização 1:1 para duas condições (7 dias cada) com actigrafia, separadas por washout de 7 dias: Restrição do Sono (4 h/noite: repouso 00:00, luzes apagadas/escuro; alarme após 4 h; formulário eletrônico a cada 15 min por até 2 h antes de dormir e após acordar) e Sono Controle (horário habitual, ≥ 7 h/noite). No dia após cada condição: PA clínica/ambulatorial/central, função vascular, modulação autonômica e aptidão cardiorrespiratória. Avaliações cardiovasculares no PROCAPE ($20\pm 22^{\circ}C$) e ergoespiometria no DEF/UFPE, sempre às 10h. Durante as condições: diário alimentar (Anexo A) e, em mulheres, faseamento do ciclo menstrual (Anexo B). 3.6.1 Questionários: cronótipo (Horne & Ostberg, 1976): vespertino ≥ 41 , intermediário 42 ± 58 , matutino ≥ 59 (Anexo C). Insônia: ISI (Bastien et al., 2001), 5 itens, 0-28, ponto de corte conforme instrumento (Anexo D). 3.6.2 Composição corporal/antropometria: InBody S10 (8 pontos): água intra/extra, gordura, músculo esquelético, massa livre de gordura, massa magra segmentar, distribuição hídrica, índice de edema, % gordura, gordura visceral e indicadores de controle; altura e peso (balança com estadiômetro). 3.6.3 Aptidão cardiorrespiratória: teste máximo em esteira; aquecimento 5 min a 6 km/h; +1 km/h a cada 2 min até exaustão. VO2000; Borg nos 30 s finais; PA por ausculta e FC (Polar V800). Desfechos: VO_{2max} , VCO_{2} , VE, R, $FEO_{2}/FECO_{2}$, LV1 e LV2. 3.6.4 Sono: actigrafia ActLumus AL0101 no punho não dominante por 7 dias (semana/fim de semana), ActStudio 2.1.1 e diário do sono (Anexo D). Variáveis: TTS, latência, eficiência, WASO; IV60, IS60, M10, L5, mesor. Durante condições: epoch 1 min. Triagem respiratória: PSG domiciliar tipo III (ApneaLinkTM) com pressão nasal, cintas tóraco-abdominais, oximetria e tonometria arterial periférica. 3.6.5 PA clínica, ambulatorial e central: Omron HEM-742 após 5 min sentado; 3 medidas (1 min) (Malachias, 2016). MAPA 24 h (Meditech ABPM-04) (SBC, 2011): médias 24 h/vigília/sono, carga e descenso; instalação no dia anterior. PA central por SphygmoCor: 10 min supino, 10 s; qualidade $\geq 80\%$; PAS/PAD/PAM centrais, PP central, Alx e Alx@75. 3.6.6 Rigidez arterial: VOP por tonometria; distância carótida-femoral (distal-proximal) e VOP=distância/tempo (Van Bortel et al., 2002). 3.6.5 Função vascular: DMF por ultrassom Doppler: 90 s basal; manguito antebraço +50 mmHg acima da PAS por 5 min; imagens 30 s antes e 3 min após; % aumento do diâmetro vs basal (Thijssen et al., 2019). 3.6.8 Modulação autonômica: VFC em decúbito dorsal por 10 min (Polar V800) e Kubios: AF, BF, BF/AF; SDNN, RMSSD, pNN50 (Task Force, 1996). Biomarcadores inflamatórios ELISA (ELX 808) para cortisol, IL-1, IL-6 e TNF- α . Coleta por profissional habilitado e cego; amostras processadas, centrifugadas e armazenadas para análise em microplacas. 3.7 Análise estatística Shapiro-Wilk e Levene. Descrição: média e intervalo interquartil. Inferência: GEE (momento pré/pós, condição, interação condição $\times$ momento) para variáveis cardiovasculares e de aptidão cardiorrespiratória. $p<0,05$; SPSS 23.0.

Critério de Inclusão:

Serão incluídos no estudo participantes que atenderem aos seguintes critérios: média de duração do sono entre 7 e 9 horas e prática regular de corrida de rua há pelo menos 6 meses com frequência de 2 vezes por semana e ausência de insônia. Além disso, os participantes não poderiam apresentar sonolência diurna indicado por escore < 10 pontos na Escala de Sonolência de Epworth e apresentar boa qualidade do sono indicado por escore menor que 5 no Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI).

Critério de Exclusão:

Serão excluídos aqueles que apresentarem distúrbios do sono, obesidade, uso de medicações que interfiram no sono, gestantes, indivíduos com consumo excessivo de cafeína, bem como trabalhadores noturnos.

Riscos:

Os possíveis riscos envolvidos incluem desconforto muscular ou articular durante o teste físico, constrangimento relacionado aos procedimentos da pesquisa, fadiga, sonolência diurna. Caso ocorra qualquer evento adverso durante os procedimentos, os pesquisadores serão responsáveis por adotar todas as medidas necessárias, incluindo a interrupção imediata do exercício e o encaminhamento do participante a um médico cardiologista.

Benefícios:

Quanto aos benefícios, os participantes terão acesso a uma avaliação detalhada de sua saúde cardiovascular e respiratória, o que poderá favorecer a identificação precoce de possíveis alterações. Além disso, espera-se promover maior conscientização sobre a importância do sono na otimização da aptidão cardiorrespiratória a longo prazo. A participação no estudo será totalmente gratuita, sem qualquer custo ou benefício financeiro envolvido. Os voluntários serão devidamente esclarecidos sobre todos os aspectos da

pesquisa e terão total liberdade para aceitar ou recusar sua participação, sem qualquer prejuízo. A identidade dos participantes será mantida em sigilo, e nenhuma informação pessoal será divulgada em publicações científicas.

Metodologia de Análise de Dados:

A normalidade da distribuição dos dados e a homogeneidade das variâncias serão avaliadas por meio dos testes de Shapiro-Wilk e de Levene, respectivamente. As variáveis contínuas serão descritas por média e intervalo interquartil. Para a análise inferencial, será utilizado o modelo de Equações de Estimativas Generalizadas (GEE), com o objetivo de identificar diferenças entre os momentos (pré e pós-condição), entre as condições de restrição do sono e sono controle, bem como suas possíveis interações (condição x momento), para as variáveis cardiovasculares e de aptidão cardiorrespiratória. Adicionalmente, será utilizada a análise de variância (ANOVA) de um fator para a comparação das variáveis cardiovasculares e de aptidão cardiorrespiratória entre o momento de linha de base e o período pré-condições. Será adotado nível de significância de $p < 0,05$. Todas as análises estatísticas serão realizadas no software SPSS, versão 23.0.

Desfecho Primário:

Pressão arterial sistólica e diastólicas de 24 horas, durante a vigília e durante o sono. Consumo máximo de oxigênio

Desfecho Secundário:

Qualidade do sono, dilatação mediada pelo fluxo, rigidez arterial, modulação autonômica cardíaca.

Tamanho da Amostra no 30

Países de Recrutamento

País de Origem do Estudo	País	Nº de participantes da pesquisa
Sim	BRASIL	30

Outras Informações

Haverá uso de fontes secundárias de dados (prontuários, dados demográficos, etc)?

Não

Informe o número de indivíduos abordados pessoalmente, recrutados, ou que sofrerão algum tipo de intervenção neste centro de pesquisa:

30

Grupos em que serão divididos os participantes da pesquisa neste centro

ID Grupo	Nº de Indivíduos	Intervenções a serem realizadas
Sono restrito	30	4 horas de sono por dia durante 7 dias

O Estudo é Multicêntrico no Brasil?

Não

Propõe dispensa do TCLE?

Não

Haverá retenção de amostras para armazenamento em banco?

Não

Cronograma de Execução

Identificação da Etapa	Início (DD/MM/AAAA)	Término (DD/MM/AAAA)
Revisão bibliográfica	12/02/2026	30/01/2029
Submissão ao CEP	12/02/2026	28/05/2026
Elaboração das publicações e relatórios	01/06/2028	28/02/2029
Reuniões	12/02/2026	31/01/2029
Treinamento das medidas	12/02/2026	30/03/2026
Recrutamento	01/04/2027	30/10/2028
Implementação das condições	01/05/2026	10/08/2028
Tabulação e análise dos dados	01/07/2026	30/01/2029
Testes e avaliações	10/04/2026	30/11/2028

Orçamento Financeiro

Identificação de Orçamento	Tipo	Valor em Reais (R\$)
Total em R\$		

ActLumus AL0101	Custeio	R\$ 8.388,00
Fotocópias das Entrevistas	Custeio	R\$ 90,00
Carregador para ActLumus AL0101	Custeio	R\$ 852,00
Fotocópias dos Termos de Compromisso	Custeio	R\$ 90,00
Transporte dos participantes	Custeio	R\$ 45,00
Total em R\$		R\$ 9.465,00

Bibliografia:

AZBOY, O.; KAYGISIZ, Z. Effects of sleep deprivation on cardiorespiratory functions of the runners and volleyball players during rest and exercise. Acta Physiol Hung, 96, n. 1, p. 29-36, Mar 2009. BASTIEN, C. H.; VALLIERES, A.; MORIN, C. M. Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. Sleep Med, 2, n. 4, p. 297-307, Jul 2001. CAPPUCCIO, F. P.; COOPER, D.; D'ELIA, L.; STRAZZULLO, P. et al. Sleep duration predicts cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. Eur Heart J, 32, n. 12, p. 1484-1492, Jun 2011. COVASSIN, N.; BUKARTYK, J.; SINGH, P.; CALVIN, A. D. et al. Effects of Experimental Sleep Restriction on Ambulatory and Sleep Blood Pressure in Healthy Young Adults: A Randomized Crossover Study. Hypertension, 78, n. 3, p. 859-870, Sep 2021. COVASSIN, N.; SINGH, P. Sleep Duration and Cardiovascular Disease Risk: Epidemiologic and Experimental Evidence. Sleep Med Clin, 11, n. 1, p. 81-89, Mar 2016. DATTILO, M.; ANTUNES, H. K.; MEDEIROS, A.; MONICO NETO, M. et al. Sleep and muscle recovery: endocrinological and molecular basis for a new and promising hypothesis. Med Hypotheses, 77, n. 2, p. 220-222, Aug 2011. DE CARDIOLOGIA, S. B. J. A. b. c. V Diretrizes de Monitoração Ambulatorial Da Pressão Arterial (MAPA) e III Diretrizes de Monitoração Residencial da Pressão Arterial (MRPA). p. 1-2, 2011. DETTONI, J. L.; CONSOLIM-COLOMBO, F. M.; DRAGER, L. F.; RUBIRA, M. C. et al. Cardiovascular effects of partial sleep deprivation in healthy volunteers. J Appl Physiol (1985), 113, n. 2, p. 232-236, Jul 2012. DRAGER, L. F.; PACHITO, D. V.; MORIHISA, R.; CARVALHO, P. et al. Sleep quality in the Brazilian general population: a cross-sectional study. 2, p. 100020, 2022. GOLDBERG, M.; LE MAT, Y.; METRA, M.; DE SOUSA, T. et al. Poor Sleep Quality Is Associated With an Increased Risk of Running-Related Injuries: A Prospective Study of 339 Runners Over Six Months. Scand J Med Sci Sports, 35, n. 11, p. e70164, Nov 2025. Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Circulation, 93, n. 5, p. 1043-1065, Mar 1 1996. HERDY, A. H.; RITT, L. E.; STEIN, R.; ARAUJO, C. G. et al. Cardiopulmonary Exercise Test: Background, Applicability and Interpretation. Arq Bras Cardiol, 107, n. 5, p. 467-481, Nov 2016. HORNE, J. A.; OSTBERG, O. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. Int J Chronobiol, 4, n. 2, p. 97-110, 1976. MALACHIAS, M. V. 7th Brazilian Guideline of Arterial Hypertension: Presentation. Arq Bras Cardiol, 107, n. 3 Suppl 3, p. 0, Sep 2016. MOUGIN, F.; SIMON-RIGAUD, M. L.; DAVENNE, D.; RENAUD, A. et al. Effects of sleep disturbances on subsequent physical performance. Eur J Appl Physiol Occup Physiol, 63, n. 2, p. 77-82, 1991. MOUSAVI, S. H.; HIJMANS, J. M.; MINOONEJAD, H.; RAJABI, R. et al. Factors Associated With Lower Limb Injuries in Recreational Runners: A Cross-Sectional Survey Including Mental Aspects and Sleep Quality. J Sports Sci Med, 20, n. 2, p. 204-215, Jun 2021. SAUVET, F.; DROGOU, C.; BOUGARD, C.; ARNAL, P. J. et al. Vascular response to 1 week of sleep restriction in healthy subjects. A metabolic response? Int J Cardiol, 190, p. 246-255, 2015. SLETTEN, T. L.; WEAVER, M. D.; FOSTER, R. G.; GOZAL, D. et al. The importance of sleep regularity: a consensus statement of the National Sleep Foundation sleep timing and variability panel. Sleep Health, 9, n. 6, p. 801-820, Dec 2023. SOUISSI, W.; HAMMOUDA, O.; AYACHI, M.; AMMAR, A. et al. Partial sleep deprivation affects endurance performance and psychophysiological responses during 12-minute self-paced running exercise. Physiol Behav, 227, p. 113165, Dec 1 2020. TAKASE, B.; AKIMA, T.; UEHATA, A.; OHSUZU, F. et al. Effect of chronic stress and sleep deprivation on both flow-mediated dilation in the brachial artery and the intracellular magnesium level in humans. Clin Cardiol, 27, n. 4, p. 223-227, Apr 2004. THIJSEN, D. H. J.; BRUNO, R. M.; VAN MIL, A.; HOLDER, S. M. et al. Expert consensus and evidence-based recommendations for the assessment of flow-mediated dilation in humans. Eur Heart J, 40, n. 30, p. 2534-2547, Aug 7 2019. TSAI, Y. S.; CHEN, T. T.; CHAN, Y. C.; HUANG, C. C. et al. Acute caffeine supplementation offsets the impairment in 10-km running performance following one night of partial sleep deprivation: a randomized controlled crossover trial. Eur J Appl Physiol, 125, n. 3, p. 825-835, Mar 2025. VAN BORTEL, L. M.; DUPREZ, D.; STARMANS-KOOL, M. J.; SAFAR, M. E. et al. Clinical applications of arterial stiffness, Task Force III: recommendations for user procedures. Am J Hypertens, 15, n. 5, p. 445-452, May 2002.

Upload de Documentos

Arquivo Anexos:

Tipo	Arquivo
Outros	Lattes_Pedrosa.pdf
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_ATT.docx
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CARTA_ANUENCIA_LABSONO_ASSINADA.pdf
Outros	Lattes_Heloisa.pdf
Orçamento	Orcaamento.docx
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CARTA_ANUENCIA_tony_assinada.pdf
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf
Cronograma	Cronograma_ATT.docx
Outros	Lattes_Lucas.pdf
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_CONFIDENCIALIDADE_assinado.pdf
Outros	Lattes_Ozeas.pdf
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_att.docx

Manter sigilo da integra do projeto de pesquisa: Não