



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DE PINHEIRO
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**ANÁLISE DOS PARÂMETROS DE HIDRATAÇÃO EM UMA SESSÃO DE
TREINAMENTO COM MUAY THAI**

Orientador: _____

Orientando: MARCIO RODRIGO CORREIA COSTA

**Pinheiro – MA
2022**

MARCIO RODRIGO CORREIA COSTA

**ANÁLISE DOS PARÂMETROS DE HIDRATAÇÃO EM UMA SESSÃO DE
TREINAMENTO COM MUAY THAI**

Trabalho de conclusão do Curso apresentado com o objetivo de obtenção de aprovação na atividade de Seminário de Pesquisa II do Curso de Licenciatura em Educação Física, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Centro de Ciências de Pinheiro (CCP).

Orientador: Dr. Herikson Araujo Costa

Pinheiro – MA

2022

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DE PINHEIRO
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Correia Costa, Marcio Rodrigo.

ANÁLISE DOS PARÂMETROS DE HIDRATAÇÃO EM UMA SESSÃO DE
TREINAMENTO COM MUAY THAI / Marcio Rodrigo Correia Costa.
- 2022.

31 p.

Orientador(a): Herikson Araujo Costa.

Curso de Educação Física, Universidade Federal do
Maranhão, Pinheiro/Maranhão, 2022.

1. Arte marcial. 2. Desidratação. 3. Hidratação. 4.
Muay Thai. I. Araujo Costa, Herikson. II. Título.

MARCIO RODRIGO CORREIA COSTA

**ANÁLISE DOS PARÂMETROS DE HIDRATAÇÃO EM UMA SESSÃO DE
TREINAMENTO COM MUAY THAI**

Trabalho de conclusão do Curso apresentado com o objetivo de obtenção de aprovação na atividade de Seminário de Pesquisa II do Curso de Licenciatura em Educação Física, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Centro de Ciências de Pinheiro (CCP).

Orientador: Dr. Herikson Araujo Costa

A Banca Examinadora da Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), apresentada em sessão pública, considerou o candidato aprovado em: ____/____/____.

Prof. Dr. Herikson Araujo Costa (Orientador)

Universidade Federal do Maranhão

—
Prof. Dr. (Examinador)

Universidade Federal do Maranhão

—
Prof. Dr. ... (Examinador)

Universidade Federal do Maranhão

—
Prof^a. Dr^a. ... (Examinador)

Universidade Federal do Maranhão

AGRADECIMENTOS

A minha mãe, minha heroína, Nail Correia. A mulher mais forte que eu conheço, minha maior motivação, minha maior referência, a quem amo incondicionalmente, a quem devo tudo. Se eu não desisti desse sonho, que também é o seu sonho, foi única e exclusivamente pela senhora “DONA”.

Aos meus irmãos e irmã que são meus melhores amigos e que tenho muito orgulho, e que contribuíram para que eu persistisse, e ao pai.

Aos amigos que fiz fora e dentro da ufma, em especial ao meu amigo Francisco Eduardo que também não me deixou desistir. Obrigado DUDU por todo apoio e paciência para comigo. Não é exagero falar, que se eu não o tivesse ao meu lado nessa jornada, não teria conseguido.

Aos meus alunos que se dispuseram para que a pesquisa fosse feita. E aos colegas de curso que auxiliaram, durante a pesquisa e intervenção.

A todos os meus professores, a quem tenho todo respeito e admiração.

Obrigado prof. Éder Mariano e sua esposa prof. Ana Claudia, pelas conversas e conselhos.

Obrigado Dr. Alexandre, prof. Iranilda e toda sua família, pelo emprego que ajudou a me manter, pelos convites, pelos conselhos e principalmente pela amizade.

Um obrigado mais que especial ao meu orientador Dr. Herikson Araújo Costa, que além de professor, o considero um amigo, na qual tive a sorte de encontrar. Obrigado por me conduzir por esse caminho tão árduo. A sua disposição em ajudar é um exemplo a ser seguido. Abrigado por tudo!

“A vida é combate”

RESUMO

Introdução: O Muay Thai é uma luta tailandesa, que usa seus punhos, cotovelos, joelhos e pés para desferir inúmeros golpes possíveis durante um combate. A desidratação está quase sempre presente nesse tipo treinamento, alterando de forma significativa a qualidade da atividade desempenhada. A arte marcial vem ganhando bastantes adeptos na atualidade, trazendo importantes benefícios para a saúde dos praticantes, sendo assim a literatura tem trazido valiosas evidências desses benefícios, contudo dentre as diferentes artes marciais o Muay Thai tem sido pouco investigado. **Objetivo:** analisar os parâmetros de hidratação em uma sessão de treinamento com Muay Thai. **Método:** foram utilizadas as variáveis: massa corporal, taxa de sudorese e a coloração da urina como parâmetros de desidratação. foram incluídos na amostra 12 participantes do sexo masculino com idades entre 18 e 30 anos. **Resultados:** a desidratação mostrou-se presente após o procedimento de treinamento, sendo a variável coloração da urina, que mais evidenciou a perda de líquidos pós treino. **Conclusão:** conclui-se que em uma sessão de treino com muay thai, o mecanismo de sede não se mostrou capaz de manter os participantes totalmente hidratados.

Palavras-chave: Muay Thai, arte marcial, hidratação, desidratação.

ABSTRACT

Introduction: Muay Thai is a Thai fight, which uses your fists, elbows, knees and feet to deliver numerous possible blows during a fight. Dehydration is almost always present in this type of training, significantly altering the quality of the activity performed. The martial art has been gaining many adepts today, bringing important benefits to the health of practitioners, so the literature has brought valuable evidence of these benefits, however, among the different martial arts, Muay Thai has been little investigated. **Objective:** to analyze hydration parameters in a training session with Muay Thai. **Method:** the following variables were used: body mass, sweating rate and urine color as dehydration parameters. 12 male participants aged between 18 and 30 years were included in the sample. **Results:** dehydration was present after the training procedure, being the variable -urine color- that most evidenced the post-training fluid loss. **Conclusion:** it is concluded that in a training session with muay thai, the thirst mechanism was not able to keep the participants fully hydrated.

Keywords: Muay Thai, martial art, hydration, dehydration

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

MT	Muay Thai
MC	Massa Corporal
Pi	Peso inicial
Pf	Peso final
DU	Densidade da Urina
COL-U	Coloração da Urina
TS	Taxa de Sudorese
VO2 Máx	Consumo Máximo de Oxigênio
MG	Massa Gorda
URA	Umidade Relativa do Ar
%	Percentual de URA
°C	Graus Celsius
H2O Ing	Água Ingerida
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. MATERIAIS E MÉTODO	14
Local	15
Procedimentos e equipamentos	15
3. ANÁLISE ESTATÍSTICA	18
4. RESULTADOS	18
5. DISCUSSÃO.....	22
6. CONCLUSÃO	24
7. REFERÊNCIAS	24
8. ANEXOS	27
9. APENDICE	30

ARTIGO ORIGINAL**ANÁLISE DOS PARÂMETROS DE HIDRATAÇÃO EM UMA SESSÃO DE TREINAMENTO COM MUAY THAI**

Marcio Rodrigo Correia Costa¹, Herikson Araujo Costa²

1 – Discente do Curso de Licenciatura em Educação Física, Centro de Ciências de Pinheiro (CCP), Universidade Federal do Maranhão.

2 - Docente do Curso de Licenciatura em Educação Física Centro de Ciências de Pinheiro (CCP), Universidade Federal do Maranhão.

Autor correspondente:

Herikson Araujo Costa

Estrada Pinheiro/Pacas, km 10, s/n, Enseada. Pinheiro – MA. CEP: 65200-000

E-mail: herikson.costa@ufma.br

RESUMO

Introdução: O Muay Thai é uma luta tailandesa, que usa seus punhos, cotovelos, joelhos e pés para desferir inúmeros golpes possíveis durante um combate. A desidratação está quase sempre presente nesse tipo treinamento, alterando de forma significativa a qualidade da atividade desempenhada. A arte marcial vem ganhando bastantes adeptos na atualidade, trazendo importantes benefícios para a saúde dos praticantes, sendo assim a literatura tem trazido valiosas evidências desses benefícios, contudo dentre as diferentes artes maciais o Muay Thai tem sido pouco investigado. **Objetivo:** analisar os parâmetros de hidratação em uma sessão de treinamento com Muay Thai. **Método:** foram utilizadas as variáveis: massa corporal, taxa de sudorese e a coloração da urina como parâmetros de desidratação. foram incluídos na amostra 12 participantes do sexo masculino com idades entre 18 e 30 anos. **Resultados:** a desidratação mostrou-se presente após o procedimento de treinamento, sendo a variável -coloração da urina- que mais evidenciou a perda de líquidos pós treino. **Conclusão:** conclui-se que em uma sessão de treino com muay thai, o mecanismo de sede não se mostrou capaz de manter os participantes totalmente hidratados.

Palavras-chave: Muay Thai, arte marcial, hidratação, desidratação.

ABSTRACT

Introduction: Muay Thai is a Thai fight, which uses your fists, elbows, knees and feet to deliver numerous possible blows during a fight. Dehydration is almost always present in this type of training, significantly altering the quality of the activity performed. The martial art has been gaining many adepts today, bringing important benefits to the health of practitioners, so the literature has brought valuable evidence of these benefits, however, among the different martial arts, Muay Thai has been little investigated. **Objective:** to analyze hydration parameters in a training session with Muay Thai. **Method:** the following variables were used: body mass, sweating rate and urine color as dehydration parameters. 12 male participants aged between 18 and 30 years were included in the sample. **Results:** dehydration was present after the training procedure, being the variable -urine color- that most evidenced the post-training fluid loss. **Conclusion:** it is concluded that in a training session with muay thai, the thirst mechanism was not able to keep the participants fully hydrated.

Keywords: Muay Thai, martial art, hydration, dehydration

1. INTRODUÇÃO

O Muay Thai (MT) é uma arte marcial milenar tailandesa, usada pelos tailandeses como arma de combate em campo de batalha, para que assim conquistassem a liberdade. Esta arte marcial é caracterizada principalmente pelo uso dos punhos, pés, joelhos e cotovelos. Assim ficando conhecida como a luta das oito armas, (KRAITUS e KRAITUS, 1988) Apesar de o MT ser uma arte marcial milenar com mais de dois mil anos de sua difusão, ele só chegou ao Brasil no final dos anos 70 (ALVES e MARIANO, 2007). Sendo uma arte marcial muito antiga, e com toda a evolução que teve em todos esses anos, pouca coisa mudou em relação a cultura, filosofia e posição dos golpes. (SANTOS e DA VEIGA, 2012).

A prática do MT, não está restrito exclusivamente ao condicionamento físico, mas também, à questão socioeducativa (disciplina, respeito, convívio social...) e está diretamente ligada a expressão corporal, assim como, a saúde mental. Contribuindo com evolução do corpo como um todo: mente, corpo e espírito dos praticantes (RUFFONI, 2004; SILVA, 2015; SOUZA e DE OLIVEIRA, 2021). Enquanto exercício físico sua intensidade de esforço é predominantemente moderada, com alguns momentos que variam entre cansativo, muito cansativo e até mesmo exaustivo. Sendo necessário pequenos intervalos ao longo do treino para que os atletas tenham uma breve recuperação (BASSAN *et al.*, 2014)

Durante a prática de exercícios físicos, as pessoas são expostas a diversas condições climáticas, como: elevada temperatura, umidade relativa do ar e etc. a exposição prolongada a esse tipo de ambiente, pode interferir, potencializando, no quadro de desidratação dos praticantes (MAIA *et al.*, 2015).

O exercício físico com duração de uma hora numa determinada intensidade em ambiente quente, pode levar a uma perda significativa de líquidos através do suor, o que pode levar a desidratação. Reconhecidamente, os exercícios dessa natureza podem representar um stress físico que provoca alterações no equilíbrio dinâmico do organismo. O MT assim como toda atividade física leva a um aumento significativo na temperatura corporal, no qual estimula a circulação e excreção de suor, que é constituído por água e eletrólitos, sendo necessário que o atleta tenha consciência de suas perdas. E caso não haja reposição hidroeletrolítica, ocorrerá uma deficiência no desempenho do

praticante (COSTA *et al.*, 2014); (MORTATTI *et al.*, 2013); (LOIOLA *et al.*, 2016); (BASSAN *et al.*, 2014); (PIRES e ALMEIDA, 2017).

O principal método de dissipação de calor durante o exercício é a evaporação do suor produzido, a sudorese é estimulada em resposta ao aquecimento central do organismo como forma de controlar a temperatura. Dependendo da intensidade do exercício e condições ambientais. O fluxo sanguíneo que banha as células do hipotálamo anterior permite ao organismo humano a constatação da temperatura sanguínea ou central do organismo, desencadeando uma resposta eferente mediada por receptores adrenérgicos nos vasos sanguíneos, que leva a vasodilatação periférica e, conseqüentemente, desvio de sangue para a pele, ocorrendo o estímulo para o mecanismo de termorregulação, que culmina com a formação e evaporação do suor (CARVALHO e MARA, 2010).

Em se tratando de estudos que abordam o efeito hidroeletrolítico no âmbito das artes marciais, a literatura ainda apresenta uma significativa escassez quando se trata da modalidade Muay thai. Por tanto, o presente estudo tem por objetivo avaliar o estado de hidratação em praticantes de muay thai em uma sessão de 60 minutos em ambiente quente e úmido.

2. MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho se caracteriza como um estudo descritivo de cunho quantitativo, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão, sob o protocolo nº 25080619.7.0000.5087(ANEXO I). Sendo a amostra escolhida por conveniência. Esta amostra foi composta por 12 indivíduos adultos do sexo masculino com faixa etária entre 18 a 30, sendo os mesmos escolhidos por conveniência, que formalizaram sua participação através da concordância e assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE).

- **Critérios de inclusão:** homens com idade entre 18 e 30 anos, declaradamente saudáveis, com experiência de no mínimo 6 meses de treino com a modalidade de lutas proposta. A amostra foi formada apenas por aqueles que finalizarem todas as etapas da pesquisa.
- **Critérios de exclusão:** Os participantes que não completarem todo o protocolo de treinamento.

Local

O estudo foi realizado na cidade de Pinheiro/MA, baixada maranhense, que possui o um clima quente e úmido. E o espaço designado para o procedimento da sessão de treino foi em um centro de treinamento, apropriado para artes marciais em geral, com tamanho de 6/12m, piso emborrachado, seguindo as normas de distanciamento e higienização, a fim de evitar a contaminação por COVID-19.

Procedimentos e equipamentos

Após a aceitação dos voluntários em participar da pesquisa, eles foram reunidos a fim de obter algumas orientações importantes para boa acurácia dos procedimentos seguintes, a saber: não consumir alimentos ou bebidas alcoólicas que contivessem cafeína nas 12 horas anteriores e não ingerir alimento nas 3h que antecedia o teste. Também foram indicados os modelos de roupas para o teste, calção, camisa, meia de algodão, tênis próprio para corrida e máscaras. Nesta fase ainda foram submetidos a uma triagem de saúde de pré participação, composta pelo Questionário sobre Prontidão para a Atividade Física (PAR-Q, do inglês Physical Activity Readiness Questionnaire). Em seguida foi estabelecido os dias de experimento com os participantes, que foram divididos em três etapas. Na primeira etapa foi realizado avaliação da composição corporal e teste de capacidade respiratória. Feito isto, foi combinado com os participantes os dias para o treino de intervenção com duração de 60 minutos

Para a avaliação do VO₂ Máx. foi utilizado uma esteira ergométrica (T1X) da marca MATRIX. Começamos o teste com uma inclinação de 10% a uma velocidade inicial 2,7km/h. E, de 3 em 3 minutos aumentamos a inclinação e a velocidade de acordo com o protocolo de Bruce, o teste foi interrompido ao sinal de desistência do avaliado. Para a avaliação da composição corporal utilizamos plicômetros científicos (CESCORF), e Escala de BORG (figura 1) para registro da percepção subjetiva do esforço. Para cálculo da potência aeróbia, em mL.kg⁻¹.min⁻¹, empregou-se a equação $VO_2 \text{ max} = 14,8 - (1,379 \times T) + (0,451 \times T^2) - (0,012 \times T^3)$.



Figura 1: Escala de Percepção de Esforço (BORG)

Para avaliação do nível de desidratação foi verificada a variação da massa corporal com a pesagem dos participantes em dois momentos, Pré e pós treino, usando uma balança com estadiômetro (W 300, Welmy) com precisão de 0,5 centímetros para estatura e 0,05 Kg, para o cálculo de porcentagem de perda hídrica foi usado o seguinte cálculo: $\text{Peso Inicial (Pi)} - \text{Peso Final (Pf)} \times 100 / \text{Peso Inicial (Pi)}$. A ingestão de água durante o procedimento se deu através do mecanismo *ad libitum*, para isso foram disponibilizadas algumas garrafas de água (500ml) devidamente identificada como os nomes de cada participante, podendo assim, ser mensurado o volume que cada um ingeriu durante a sessão de treino. A taxa de sudorese dada em mL/min, foi obtida da seguinte maneira:

$TS = (P_i - P_f) \times 1000 + \text{quantidade de líquido ingerido/tempo total do exercício físico}$. A coloração da urina foi medida antes e após o treino, usando um refratômetro (INSTRUTHERM, RTP-20ATC) e a escala de coloração da urina proposta por Armstrong (1994) (figura 2). Uma amostra com aproximadamente 50 ml do jato médio da urina de cada indivíduo, foi coletada em recipientes coletores descartáveis. A temperatura e a umidade relativa do ar (URA), foram medidas através da miniestação meteorológica da universidade federal do Maranhão, campus/Pinheiro, através do aplicativo *Wunderground*.



Figura 2: tabela de coloração de urina

Todos os equipamentos supracitados pertencem ao Laboratório de Fisiologia do Exercício da Universidade Federal do Maranhão – Pinheiro.

A tabela 1 abaixo mostra o detalhamento do protocolo da sessão de treinamento de MT, submetido aos participantes da pesquisa.

Tabela 1: Protocolo de treinamento – Muay Thai

Etapas	Golpes	Tempo de duração(min.)
Aquecimento	Corrida	08
Membros superiores	<i>Jab</i> , Direto, Cruzados e cotoveladas.	12
Membros inferiores	Chute frontal, na coxa e na costela e joelhadas	16
Sequencias	Direto cruzado e chute coxa, <i>jab</i> e chute coxa e costela, <i>jab</i> e joelhada com cotovelada.	12
<i>Rounds</i> de luta combinada	Dois <i>rounds</i> de 02 min cada.	04
Intervalo entre as etapas para hidratação	Quatro intervalos de 2 min cada.	08
Duração do treino		60

Jab, soco; **Rounds**, série; **min**, minutos.

3. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados quantitativos discretos e contínuos foram testados quanto a sua normalidade utilizando o teste de Shapiro-Wilk, e posteriormente apresentados na forma de média e desvio padrão aqueles que apresentaram homogeneidade. Os dados qualitativos do tipo ordinal foram apresentados em valores absolutos e relativos. A comparação dos momentos pré e pós-treino, foram baseadas na aplicação do teste T de student pareado. Os dados foram analisados pelo software Graphpad prism 9.0, considerando estatisticamente significante $p \leq 0,05$.

4. RESULTADOS

A tabela 2 abaixo, apresenta a caracterização da amostra, levando em consideração a idade, a estatura, a massa corporal, o percentual de gordura e o consumo máximo de oxigênio.

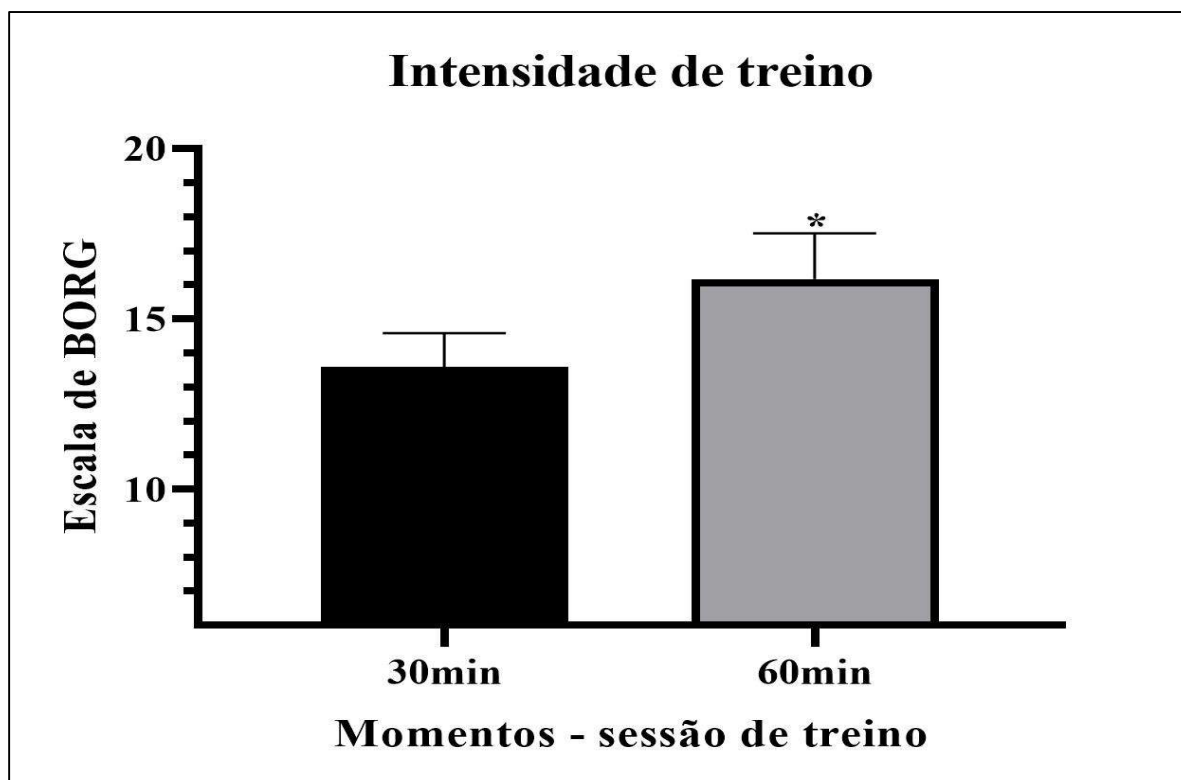
Tabela 2: Caracterização da amostra

N	Idade (anos)	Estatura (cm)	MC (kg)	MG (%)	VO₂máx (ml.kg.min)
12	25 ± 3,10	173,08 ± 4,89	81,02 ± 12,81	24,40 ± 5,53	42,59 ± 7,92

MC, massa corporal; **MG**, massa gorda; **VO₂máx**, consumo máximo de oxigênio.

De acordo com os resultados apresentados acima, a mostra se caracteriza como adulto jovem, com idade entre 18 e 30 anos. A tabela também indica que na média a amostra está com sobrepeso e o VO₂máx, da mesma, corresponde a uma capacidade regular.

A figura abaixo demonstra as fazes da sessão de treinamento em minutos, 30 e 60, respectivamente, em que os indivíduos classificaram a intensidade através da percepção subjetiva de esforço.

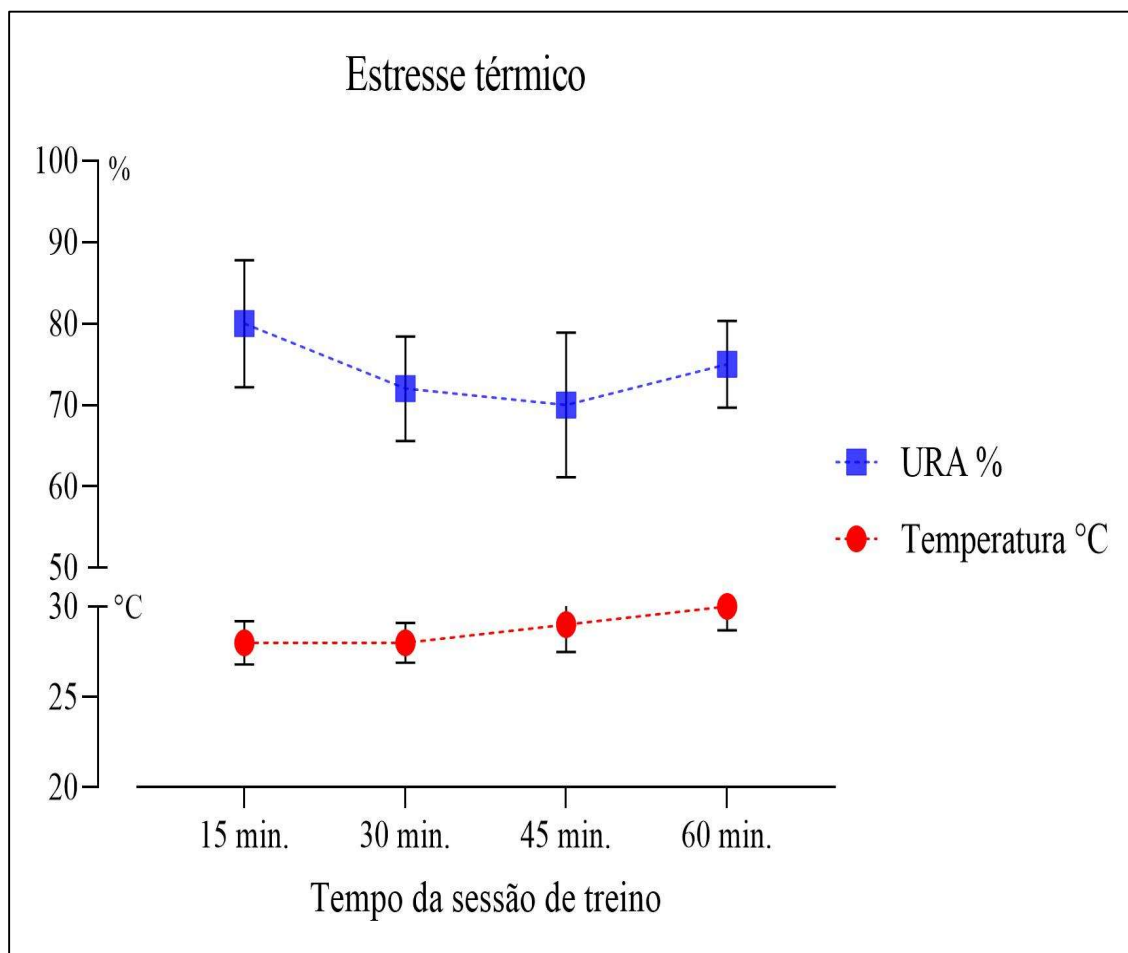


BORG, escala de percepção subjetiva de esforço.

Figura 3: Intensidade da sessão de treino de Muay Thai de acordo com a percepção subjetiva de esforço, escala de BORG.

Na figura 3, é possível notar que existe um aumento na intensidade da sessão de treino, quando comparados o minuto 30 com o minuto 60. Sendo apresentado que dois indivíduos classificaram a intensidade do treino como relativamente fácil, enquanto os demais voluntários classificaram-no como ligeiramente cansativo no minuto 30. No segundo momento, minuto 60, em que corresponde ao final do treino, a percepção do esforço tem uma significativa mudança com apenas um avaliado classificando a atividade como ligeiramente cansativa, enquanto os demais classificaram-na como: cansativo, muito cansativo e até mesmo exaustivo.

Na figura 4 é demonstrado o estresse térmico através da umidade relativa do ar e da temperatura ambiente.



URA, umidade relativa do ar; %, percentual de URA; °C, graus celsius.

Figura 4: Temperatura e umidade relativa do ar durante a sessão de treino de Muay Thai

A temperatura apresentada em graus celsius (°C) durante o treinamento de MT, variou entre 28 °C e 30 °C durante o período de treinamento.

Assim como a umidade relativa do ar que sofreu variação entre 80% e 78%. O que representa um ambiente quente e úmido. Essa combinação de forma elevada causa um estresse térmico, prejudicando o resfriamento da pele, se tornando bastante desafiador para a termorregulação.

A tabela abaixo, apresenta a variação do peso, o consumo de água, assim como a densidade da urina e a taxa de sudorese dos praticantes de MT, pré e pós a sessão treinamento.

Tabela 3: Nível de desidratação e balanço hídrico durante a sessão de treino de Muay Thai.

Treino	MC (kg)	DU (SG)	H2O Ing (mL)	TS (mL/min)
Pré	78,13 ± 15,7	1021,88±10,66	897,50±191,50	9,54±4,17
Pós	78,75 ± 15,7	1020,50±8,65		
p	0,6732	0,8440	-	-

MC, massa corporal; **Kg**, quilograma; **DU**, densidade da urina; **SG**, gravidade específica; **n**, número equivalente a coloração da urina de acordo com a escala de Armstrong; **%**, frequência em que a cor foi observada; **L**, litros; **H2O Ing**, água ingerida; **TS**, Taxa de sudorese; **p**, nível de significância (teste T pareado de Student).

Após a sessão de treinamento, nota-se que não houve diferença significativa entre o pré e pós treino em relação a massa corporal e na densidade da urina, com uma taxa d sudorese 9,54ml/h. e a quantidade de água ingerida pela amostra foi em média 897ml, dentro do indicado pela literatura, indicando que foi suficiente para manter o estado de hidratação.

A tabela abaixo apresenta a coloração da urina nos momentos pré e pós – sessão de treino.

Tabela 4: Nível de desidratação a partir da coloração da urina (COL-U)

Momento	1 – 3, eu-hidratado	4 – 6, desidratação mínima	7 – 8, desidratação significativa
Pré – treino	4 (33,33%)	7 (58,33%)	1 (8,33%)
Pós – treino	4 (33,33%)	5 (41,66%)	3 (25%)
Valor de p	0,9999	0,5811	0,6250

p, nível de significância (teste de Qui - Quadrado).

No primeiro momento, que corresponde ao pré-treino, é possível observar que o eu-hidratado corresponde a 33,33%, e o nível de desidratação significativa gira em torno de apenas 8,33% dos praticantes. E no segundo momento, pós treino, observa-se que o nível do eu-hidratado e a desidratação mínima, não ocorreu tanta diferença. No entanto o nível de desidratação significativa subiu para 25% dos voluntários envolvidos.

5. DISCUSSÃO

O objetivo deste trabalho foi analisar os parâmetros de hidratação em uma sessão de treinamento com Muay Thai, levando em consideração a massa corporal, taxa de sudorese e coloração da urina. A hipótese que o mecanismo da sede (*ad libitum*) fosse eficiente para manter um bom estado de hidratação após uma sessão de treino de muay thai, foi confirmada. Após a sessão de treinamento, notou-se que não houve diferença significativa entre o pré e pós treino nas variáveis de MC, DU e na COL-U.

A sede é um sintoma que alerta a necessidade da reposição hídrica, estudos como o de Brito *et al* (2007) apontam, e contrastam com o presente estudo, que esse mecanismo não é suficiente para manter o estado de hidratação adequado.

Os impactos fisiológicos da desidratação acometida pela falta de ingestão de líquido durante o exercício prolongado, têm sido motivo de estudos através da comparação de diversas respostas fisiológicas. A água é um veículo de transporte de substratos e um meio onde ocorrem quase todas as reações bioquímicas que mantêm a vida, sendo essencial para o funcionamento normal do sistema cardiovascular, respiratório, digestivo e para a regulação da temperatura corporal (ARMSTRONG, LEJNR, 2005); (MACHADO-MOREIRA *et al.*, 2006).

No trabalho de Medeiros (2019), foram avaliados 10 atletas de Jiu Jitsu Brasileiro de uma academia de Curitiba PR, com idade entre 18 e 35 anos, com mais de 2 anos de prática na modalidade. Os resultados apontam para uma significativa alteração no comportamento hídrico após uma sessão de 90 minutos de treino, ocorrendo uma perda do percentual 1,68% de peso pós-treino, e uma significativa taxa de sudorese de 15ml/min. A falta de relato de ingestão de líquidos durante a sessão de treino, a vestimenta do Jiu Jitsu (kimono)

associado com o tempo excedente de, pelo menos, 30 minutos. Podem ter sido os motivos resultantes da perda de MC dos atletas. Resultado esse que contrasta com o resultado do presente estudo.

Loiola *et al* (2015), fez um estudo com lutadores amadores e competidores do sexo masculino, praticantes de lutas como Muay Thai e Jiu-Jitsu com idade entre 19 e 50 anos, sendo a duração dos treinamentos, em ambas as modalidades, de 60 minutos. concluiu que os praticantes de Muay Thai e Jiu-Jitsu, através do mecanismo de sede (*ad libitum*), não ingeriam água em quantidade suficiente para evitar a desidratação, tendo uma perda de peso em ambas as modalidades. A taxa de sudorese foi de 8,22 ml/min para os praticantes do jiu jitsu e 8,47 ml/mim para os de muay thai. Semelhante com a taxa encontrado neste estudo. O resultado desse estudo contrapõe também os resultados do nosso estudo onde a reposição hídrica *ad libitum* foi suficiente para mante o MC da amostra.

No estudo de Rossi e colaboradores (2011), com 10 atletas de MT maiores de 18 anos da cidade São Paulo, com experiência na modalidade de mais ou menos 12 meses. Foi detectado uma perda significativa do peso inicial em relação ao peso final ($70,9 \pm 9,7$ vs $69,8 \pm 9,2$ kg), resultando em desidratação, com uma taxa média de sudorese de $12,6 \pm 8,8$ ml/min.

Em seu estudo, Belfort *et al* (2021) avaliou 18 atletas de taekwondo do sexo masculino ($22,6 \pm 3,37$ anos), com duração de 90 minutos, usando o mecanismo de sede para reposição de liquido. Considerou a massa corporal (MC) e coloração da urina (COLU) como parâmetros de avaliação da desidratação. Onde constatou uma diferença significativa tanto na MC quanto na COL-U, contrastando o presente estudo. O tempo prolongado do treino, pode ter sido o motivo da diferença deste estudo.

Em seu estudo, Monteiro *et al* (2009) avaliaram 14 atletas de jiu-jitsu em apenas uma sessão de treinamento de 60 minutos, usando também o mecanismo *ad libitum*. O resultado desse estudo mostra que não houve diferenças significativas, na variável de massa corporal, após a sessão de treinamento. O estudo supracitado demonstra que uma única sessão não foi capaz de produzir modificações sobre o peso corporal desses atletas, corroborando com o presente estudo.

Um fato que justifica a relevância deste trabalho é à escassez de registros de mensuração de desidratação usando os métodos de massa corporal, coloração da urina e densidade da urina em lutadores de Muay Thai.

6. CONCLUSÃO

A quantidade de líquidos ingeridos ao longo do período de treinamento mostrou-se suficiente para preservar a massa corporal (MC), densidade da urina (DU) e coloração da urina (COL-U) . Conclui-se, então, que a ingestão *ad libitum*, neste estudo, conservou o nível de hidratação dos participantes no treinamento de MT num período de 60 minutos.

7. REFERÊNCIAS

- ALVES, L.; MARIANO, A. Muay Thai: Boxe Tailâdes. 2007.
- ARMSTRONG, L. E.; MARESH, C. M.; CASTELLANI, J. W. *et al.* Urinary indices of hydration status. v. 4, n. 3, p. 265-279, 1994.
- ARMSTRONG, L. E. J. N. R. Hydration assessment techniques. v. 63, n. suppl_1, p. S40-S54, 2005.
- BASSAN, J. C.; RIBAS, M. R.; SCHULUGA FILHO, J. *et al.* Perfil antropométrico e de capacidades físicas de lutadores de Muay Thai. v. 15, n. 3, p. 241-257, 2014.
- BELFORT, F. G.; AMORIM, P. R. D. S.; SILVA, C. E. *et al.* Fluid Balance During Taekwondo Training. v. 27, p. 70-74, 2021.
- BRITO, C. J.; FABRINI, S. P.; MARINS, J. C. B. J. M. E. F. Mensuração de reposição hídrica durante o treinamento de Judô. v. 15, n. 2, p. 144-152, 2007.
- CARVALHO, T. D.; MARA, L. S. D. J. R. B. D. M. D. E. Hidratação e nutrição no esporte. v. 16, n. 2, p. 144-148, 2010.
- COSTA, H. A.; MAIA, E. C.; MARQUES, R. F. *et al.* Desidratação e balanço hídrico em meia maratona. v. 36, n. 2, p. 341-351, 2014.
- KRAITUS, P.; KRAITUS, P. J. K., BANGKOK. Muai Thai, the Most Distinguished Art of Fighting: Text Book of Pahayuth, P. 1988.
- LOIOLA, P. C.; BENETTI, M. V.; DURANTE, J. G. *et al.* Perda hídrica e taxa de sudorese após o treino de muay thai e jiu-jitsu em uma academia de São Paulo. v. 10, n. 59, p. 562-567, 2016.
- LOIOLA, P. C.; BENETTI, M. V.; DURANTE, J. G. *et al.* Avaliação da porcentagem de perda de peso e taxa de sudorese após o treino de lutadores de uma academia no estado de São Paulo. v. 9, n. 49, p. 74-83, 2015.
- MACHADO-MOREIRA, C. A.; VIMIEIRO-GOMES, A. C.; SILAMI-GARCIA, E. *et al.* Hidratação durante o exercício: a sede é suficiente? , v. 12, p. 405-409, 2006.
- MAIA, E. C.; COSTA, H. A.; CASTRO FILHA, J. G. L. D. *et al.* Estado de hidratação de atletas em corrida de rua de 15 km sob elevado estresse térmico. v. 21, p. 187-191, 2015.

MEDEIROS, C. A. **Comportamento hídrico em uma sessão de treinamento de jiu jitsu**. 2019. Universidade Tecnológica Federal do Paraná

MONTEIRO, I.; MARANHÃO, T.; SANTOS, E. *et al.* Efeito agudo de um treino de jiu-jitsu na variação do peso corporal e da composição corporal avaliada por bioimpedância. v. 14, n. 139, p. 1, 2009.

MORTATTI, A. L.; CARDOSO, A.; PUGGINA, E. F. *et al.* Efeitos da simulação de combates de muay thai na Composição corporal e em indicadores gerais de Manifestação de força. v. 11, n. 1, p. 218-234, 2013.

PIRES, S. K. P.; ALMEIDA, A. M. R. J. R.-R. B. D. N. E. Estado de hidratação e uso de suplementos em praticantes de luta em Caruaru-PE. v. 11, n. 65, p. 618-626, 2017.

ROSSIACD, L.; DE OLIVEIRABD, L. G.; DA SILVA BORGESBD, L. A. R. *et al.* Nutritional assessment of Brazilian Muay Thai practitioners.

RUFFONI, R. J. M. E. C. D. M. H. U. C. B. R. D. J. Análise metodológica da prática do Judô. 2004.

SANTOS, R.; DA VEIGA, R. J. P. Avaliação postural de praticantes da Arte marcial muay thai no município de Erechim/RS. v. 36, p. 163-178, 2012.

SILVA, A. V. D. Muay thai: benefícios comportamentais nas crianças praticantes na cidade de Cocal do Sul-SC. 2015.

SOUZA, E. S.; DE OLIVEIRA, A. L. J. A. D. J. C. D. C. G. A prática do Muay Thai como qualidade de vida e os benefícios que a modalidade traz a saúde dos praticantes. v. 19, n. 1, 2021.

8. ANEXOS: Parecer do comitê de ética

UFMA - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFEITO DE OITO SEMANAS DE TREINAMENTO COM MUAY THAI SOBRE VARIÁVEIS DE DESEMPENHO E HEMODINÂMICAS

Pesquisador: herikson araujo costa

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 25080619.7.0000.5087

Instituição Proponente: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.716.789

Apresentação do Projeto:

Introdução: As artes maciais vem ganhando bastantes adeptos na atualidade, trazendo importantes benefícios para a saúde dos praticantes, sendo assim a literatura tem trazido valiosas evidências desses benefícios, contudo dentre as diferentes artes maciais o Muay Thai tem sido pouco investigado. **Objetivo:** Investigar o efeito de oito semanas de treinamento com Muay Thai em intensidade moderada, sobre a composição corporal, desempenho aeróbio, força, potência muscular e variáveis hemodinâmicas. **Método:** Será incluído na amostra 32 participantes do sexo masculino com idades entre 18 e 30 anos, os quais serão randomicamente divididos em dois grupos, 1) grupo treinamento e 2) grupo controle. Será realizado o teste de capacidade cardiorrespiratória assim como o questionário de prontidão de atividade física, para identificar possíveis fatores de risco que impeçam a prática de exercícios físicos, na coleta de dados será mensurada a composição corporal, Pressão arterial, frequência cardíaca e Variabilidade da frequência cardíaca. **Resultados esperados:** Espera-se que oito semanas de treino com Muay Thai reduza o percentual de gordura, assim como melhore o consumo de oxigênio, a força e a modulação autonômica cardíaca.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Investigar o efeito de oito semanas de treinamento com Muay Thai em intensidade moderada,

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040
UF: MA **Município:** SÃO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

**UFMA - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO**



Continuação do Parecer: 3.716.789

sobre a composição corporal, desempenho aeróbio, força, potência muscular e variáveis hemodinâmicas.

Objetivo Secundário:

Avaliar o efeito do treino de Muay Thai sobre o percentual de gordura e de massa muscular;
Avaliar o efeito do treino de Muay Thai sobre o consumo máximo de oxigênio; Avaliar o efeito do treino de Muay Thai sobre a força e potência de membros superiores e inferiores;
Avaliar o efeito do treino de Muay Thai sobre a modulação autonômica cardíaca, pressão arterial e frequência cardíaca de repouso

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os desconfortos que eventualmente venham a ocorrer, são micro lesões musculares, que por sua vez são normais ao início de qualquer atividade física. Esses riscos serão minimizados devido a experiência da equipe executora em realizar esses procedimentos.

Benefícios:

Quanto aos benefícios em participar do trabalho, estes indivíduos terão uma resposta da análise de seus dados, com intuito de informar sua situação atual de saúde e condicionamento físico.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa esta bem elaborada e com todos os elementos necessários ao seu pleno desenvolvimento.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatórios foram entregues e estão de acordo com a resolução 466/12 do CNS.

Recomendações:

Não existem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não existem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P	01/11/2019		Aceito

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

**UFMA - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO**



Continuação do Parecer: 3.716.789

Básicas do Projeto	ETO_1434303.pdf	17:53:42		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	28/10/2019 10:20:53	herikson araujo costa	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	28/10/2019 10:20:03	herikson araujo costa	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_preenchida.pdf	28/10/2019 10:19:50	herikson araujo costa	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO LUIS, 21 de Novembro de 2019

Assinado por:

**Flávia Castello Branco Vidal Cabral
(Coordenador(a))**

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho

Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040

UF: MA **Município:** SAO LUIS

Telefone: (98)3272-8708

Fax: (98)3272-8708

E-mail: cepufma@ufma.br

9. APENDICE – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

EFEITO AGUDO DE UMA SESSÃO DE MUAY THAI SOBRE A PRESSÃO ARTERIAL, FREQUENCIA CARDIACA E DESIDRATAÇÃO

Ao assinar este termo, declaro que concordo em participar da pesquisa de campo referente ao projeto/pesquisa intitulado “EFEITO AGUDO DE UMA SESSÃO DE TREINO COM MUAY THAI SOBRE A PRESSÃO ARTERIAL FREQUÊNCIA CARDÍACA E DESIDRATAÇÃO” produzido pelos acadêmicos Francisco Eduardo Lopes da Silva e Márcio Rodrigues Correia Costa. O referido projeto tem como orientador o Dr. Herikson Araújo Costa. Afirmamos que aceitamos participar por vontade própria, sem receber qualquer auxílio financeiro. Fomos informados acerca dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que em linhas gerais são: Investigar o efeito agudo de uma sessão com muay Thai, sobre as variáveis hemodinâmicas e na desidratação. nossa colaboração se dará por meio da avaliação da pressão arterial, frequência cardíaca, variabilidade da frequência cardíaca e análise da urina. Serei submetido também a uma avaliação da capacidade cardiorrespiratória. Quanto ao comportamento não devo consumir alimentos ou bebidas alcoólicas que contivessem cafeínas nas 12 horas anteriores e não ingerir alimento nas três horas que antecedia o teste. Também deveremos utilizar calção, camisa, média de algodão e tênis próprio para corrida. A minha frequência cardíaca será monitorada através de cardiofrequencímetro.

Ao chegarmos ao local da coleta, seremos convidados a permanecer em repouso e sentados por 10 minutos. Em seguida, irá ser verificada a PA, FC de repouso, VFC e coleta da urina. Após essas medidas irão ser direcionados a sessão de muay Thai. Na sessão de treino, que será caracterizado e constituído por: aquecimento e cerca de 8 minutos com jogo de conquistas de objetos, seguido por exercícios gerais (flexão de braço e abdominais), assim como exercícios específicos, (jab, direto, cruzado), cotoveladas (com braço da frente e braço de trás), bem como sequências de golpes. Ao encerrar a sessão de treinamento todas as avaliações realizadas antes de iniciar serão avaliadas novamente.

Estou ciente dos riscos em participar da pesquisa, que são micro lesões musculares, que por sua vez são normais ao início de qualquer exercício físico. Esses riscos serão minimizados devido a experiência da equipe e executora em realizar esses procedimentos. Quanto aos benefícios em participar do trabalho, serei orientado em relação aos parâmetros medidos, tendo uma resposta da análise de seus dados, com intuito de saber minha situação atual de saúde e condicionamento físico.

Declaro ainda ter sido informado de que minha participação não é obrigatória e, a qualquer momento, posso desistir isto e/ou retirar meu consentimento, sem que sofra quaisquer sanções ou constrangimentos. Minha recusa em participar não trará nenhum prejuízo, à minha relação com os pesquisadores ou ainda com a instituição. Apenas os pesquisadores envolvidos e/ou orientador terão acesso à análise dos dados coletados.

Pinheiro, _____ de _____ de _____.

Declaro está ciente do inteiro teor deste TERMO DE CONSENTIMENTO e estou de acordo em participar do estudo proposto, sabendo que dele poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer punição o constrangimento.

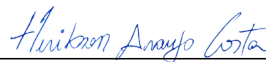
Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador responsável

Página de assinaturas



MARCIO COSTA
041.755.103-70
Signatário



Herikson Costa
025.828.873-66
Signatário

HISTÓRICO

- | 30 jul 2022 | 11:24:27 |  | MARCIO RODRIGO CORREIA COSTA criou este documento. (E-mail: correia.marcio@discente.ufma.br , CPF: 041.755.103-70) |
|-------------|----------|---|---|
| 30 jul 2022 | 11:24:32 |  | MARCIO RODRIGO CORREIA COSTA (E-mail: correia.marcio@discente.ufma.br , CPF: 041.755.103-70) visualizou este documento por meio do IP 45.162.236.226 localizado em Pinheiro - Maranhao - Brazil. |
| 30 jul 2022 | 11:24:58 |  | MARCIO RODRIGO CORREIA COSTA (E-mail: correia.marcio@discente.ufma.br , CPF: 041.755.103-70) assinou este documento por meio do IP 45.162.236.226 localizado em Pinheiro - Maranhao - Brazil. |
| 30 jul 2022 | 11:29:03 |  | Herikson Araujo Costa (E-mail: herikson.costa@ufma.br , CPF: 025.828.873-66) visualizou este documento por meio do IP 45.186.123.20 localizado em São Luís - Maranhao - Brazil. |
| 30 jul 2022 | 11:29:17 |  | Herikson Araujo Costa (E-mail: herikson.costa@ufma.br , CPF: 025.828.873-66) assinou este documento por meio do IP 45.186.123.20 localizado em São Luís - Maranhao - Brazil. |

