

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
INSTITUTO INTEGRADO DE SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA
IZADORA CRISTINA RODRIGUES MORENO

**RELAÇÃO ENTRE A FORÇA MUSCULAR INSPIRATÓRIA PRÉ-OPERATÓRIA
COM VARIÁVEIS CLÍNICAS E DESFECHO NO PÓS-OPERATÓRIO DE
CIRURGIA CARDÍACA**

CAMPO GRANDE
2024

IZADORA CRISTINA RODRIGUES MORENO

**RELAÇÃO ENTRE A FORÇA MUSCULAR INSPIRATÓRIA PRÉ-OPERATÓRIA
COM VARIÁVEIS CLÍNICAS E DESFECHO NO PÓS-OPERATÓRIO DE
CIRURGIA CARDÍACA**

Trabalho de Conclusão de Curso
realizado como critério de aprovação no
Curso de Fisioterapia da Universidade
Federal de Mato Grosso do Sul.

Orientadora: Professora Doutora Karla
Luciana Magnani Seki

CAMPO GRANDE
2024

IZADORA CRISTINA RODRIGUES MORENO

**RELAÇÃO ENTRE A FORÇA MUSCULAR INSPIRATÓRIA PRÉ-OPERATÓRIA
COM VARIÁVEIS CLÍNICAS E DESFECHO NO PÓS-OPERATÓRIO DE
CIRURGIA CARDÍACA**

Trabalho de Conclusão de Curso realizado como critério de aprovação no Curso de
Fisioterapia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul..

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Karla Luciana Magnani Seki

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Orientadora

Prof^a. Dra. Mara Lisiane de Moraes dos Santos

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Prof^a. Ma. Maria Lua Marques de Mendonça

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Campo Grande,MS

12 de novembro de 2024

AGRADECIMENTOS

Aos participantes da pesquisa que propiciaram a coleta dos dados e contribuíram de forma singular para que a pesquisa fosse concluída.

À professora Karla Luciana Magnani Seki por sua excepcional orientação e apoio em todas as etapas desta pesquisa e por seu exemplo impecável como profissional e ser humano.

Aos residentes Joaquim, Nathália, Nina, Maynara e Regiane por todo apoio durante o período de coletas.

À minha família e amigos pelo suporte em todos os desafios e adversidades ao longo dos últimos anos.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/MEC-Brasil.

“Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra alma humana.”

Carl Jung

RESUMO

Introdução: As doenças cardiovasculares são agravos que afetam o funcionamento do sistema circulatório e são uma das principais causas de mortalidade em todo mundo, comumente levando à necessidade da realização de cirurgias cardíacas que, por sua vez, podem apresentar diferentes desfechos.

Objetivo geral: Analisar a relação entre a força muscular inspiratória pré-operatória com variáveis clínicas e desfecho (alta ou óbito) no pós-operatório de cirurgia cardíaca.

Método: De agosto de 2023 a agosto de 2024, pacientes de ambos os sexos foram avaliados no período pré-operatório de cirurgia cardíaca (revascularização do miocárdio, troca valvar ou correção de CIA/CIV), sendo distribuídos em dois grupos, de acordo com a força muscular inspiratória: Grupo 1 pacientes com PImáx normal; e grupo 2 pacientes com PImáx reduzida. Também foram avaliadas a força de preensão palmar e dados antropométricos dos pacientes de ambos os grupos.

Resultados: participaram da pesquisa 16 pacientes, de ambos os sexos, que foram distribuídos em grupos de acordo com a força muscular inspiratória (PImáx). Grupo 1 PImáx normal: n=9 (7 homens e 2 mulheres), com média de idade de $64,5 \pm 3,04$ anos. Grupo 2 PImáx reduzida: n=7 (4 homens e 3 mulheres), com média de idade de $61,8 \pm 15,1$ anos submetidos à revascularização do miocárdio, troca valvar ou correção de cardiopatia congênita. Em relação à avaliação antropométrica pôde-se observar que os grupos foram homogêneos em relação ao peso ($p=0,23$), altura ($p=0,12$) e IMC ($0,67$). Em ambos os grupos houve predomínio de indivíduos classificados como sobrepeso. Não houve diferença entre as variáveis: força de preensão palmar ($p=0,095$), tempo de internação ($p=0,098$), tempo de CEC ($p=0,305$) e tempo de ventilação mecânica invasiva ($p=0,338$), de ambos os grupos estudados. Em relação ao desfecho clínico (alta ou óbito), também, não foi observada diferença entre os grupos ($p=0,175$).

Conclusão: Na amostra estudada, a força muscular inspiratória pré-operatória parece não ter influenciado nos desfechos de tempo de internação, tempo de ventilação mecânica, tempo de internação hospitalar e desfecho clínico (alta ou óbito) de pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca.

Palavras-chave: doença cardiovascular; cirurgia cardíaca; pressão inspiratória máxima.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Análise estatística das variáveis idade e características antropométricas dos dois grupos estudados.....	13
Tabela 2	Análise estatística das variáveis: força de preensão palmar, tempo de internação, tempo de CEC, tempo de ventilação mecânica invasiva e alta ou óbito nos dois grupos estudados	13

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	OBJETIVOS	10
3	MÉTODO	10
3.1	Tipo de estudo	10
3.2	Local do estudo	10
3.3	Período do estudo	10
3.4	Considerações éticas	10
3.5	Critérios de inclusão	11
3.6	Critérios de exclusão	11
3.7	Parâmetros avaliados	11
3.8	Análise estatística	12
4	RESULTADOS	12
5	DISCUSSÃO	14
6	LIMITAÇÕES DO ESTUDO	16
7	CONCLUSÃO	16
	REFERÊNCIAS	17
	APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	21

1 INTRODUÇÃO

O sistema cardiovascular é fundamental para a manutenção da homeostase e do bom funcionamento do organismo, sendo responsável pelo transporte de oxigênio, nutrientes, hormônios e outras substâncias essenciais a todas as células do corpo (KALIL, *et al*, 2024). Por sua vez, as doenças cardíacas são definidas como agravos que afetam a circulação sanguínea e impedem o devido funcionamento do sistema cardiovascular. Diversas condições são classificadas como doença cardiovascular(DCV), dentre elas estão a doença coronariana, cardiopatia congênita e insuficiência cardíaca (ALMEIDA, *et al.*, 2020). As DCV representam uma das principais causas de morbidade e mortalidade mundial, sendo atribuídas a diversos fatores como: sedentarismo, obesidade, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, tabagismo, etilismo e dislipidemia (MARIO, *et al.*, 2023 e KALIL, *et al.*, 2024). Já é bem estabelecido pela literatura como afecções no sistema cardiovascular impactam na qualidade de vida dos indivíduos, causando disfunção da musculatura esquelética, dispneia e fraqueza dos músculos respiratórios, que por sua vez está relacionada a um prognóstico ruim em mais de 30% dos quadros de insuficiência cardíaca (Katayifçi, *et al.*, 2022). Estudos descrevem que a PImáx é uma ferramenta confiável para medir a capacidade dos músculos respiratórios em diversas populações, dentre elas, pacientes com DCV (Cruickshank, *et al.*, 2022).

Embora em muitos casos as cardiopatias possam ser tratadas e controladas de forma clínica e ambulatorial, através de acompanhamento periódico das taxas, fármacos de uso contínuo, alimentação adequada, prática regular de exercícios físicos e demais recursos da equipe multidisciplinar, é muito frequente que se haja uma evolução negativa do quadro, levando muitos pacientes à necessidade da realização de cirurgias cardíacas que, por sua vez, são responsáveis por diversas complicações pós operatórias, especialmente quando se trata da capacidade cardiorrespiratória e desmame da ventilação mecânica invasiva(VMI) (MORAES *et al.*, 2022). Nesse cenário, Menezes *et al.* (2018) apontam que quanto melhor o desempenho no teste de pressão inspiratória máxima(PImáx) no período pré-operatório, mais rápida foi a recuperação da capacidade respiratória após a cirurgia. A força muscular inspiratória pode ser melhorada por meio de treinamento específico dos músculos inspiratórios, o que faz da PImáx, uma avaliação relevante para direcionar intervenções a serem realizadas em período pré-operatório.

O presente estudo teve como objetivo analisar a relação entre a força muscular inspiratória pré-operatória com variáveis clínicas e desfecho (alta ou óbito) no pós-operatório de cirurgia cardíaca.

2 OBJETIVOS

Analisar a relação entre a força muscular inspiratória pré-operatória com variáveis clínicas e desfecho (alta ou óbito) no pós-operatório de cirurgia cardíaca.

3 MÉTODO

3.1 Tipo de estudo

Estudo coorte prospectivo (transversal e analítico). Com amostra por conveniência.

3.2 Local do Estudo

Participaram da pesquisa pacientes internados no Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian(HUMAP/Ebserh) em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, em pré-operatório de cirurgia cardíaca.

3.3 Período do Estudo

O estudo foi realizado de agosto de 2023 a agosto de 2024.

3.4 Considerações Éticas

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade (nº 6.045.576) e pelo Comitê de Pesquisa do HUMAP (Resolução nº 28 de 23 de fevereiro de 2023, publicada em Boletim de Serviço nº 492 de 24 de fevereiro de 2023). Um termo de consentimento livre e esclarecido informando os aspectos éticos e legais da pesquisa foi assinado por todos os participantes. Os dados obtidos na pesquisa foram utilizados exclusivamente para a finalidade prevista em seu protocolo, conforme o consentimento do participante.

3.5 Critérios de inclusão

Pacientes internados no Humap/Ebserh em pré-operatório de cirurgia cardíaca de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos, sem limitações cognitivas, ortopédicas ou cardiorrespiratórias que contraindicassem o esforço físico.

3.6 Critérios de exclusão

Pacientes que apresentassem alguma intercorrência cardiorrespiratória (angina, dispneia desproporcional ao esforço, SpO₂ <85%, pressão arterial sistêmica >160/100mmHg ou <90/50mmHg) durante a realização dos testes.

3.7 Parâmetros avaliados

3.7.1 Pressão inspiratória máxima (Plmáx)

A Plmáx foi avaliada por meio do manovacuômetro analógico da marca Inspiramed. A mensuração da Plmáx foi realizada com os pacientes sentados em cadeira padrão (com flexão de quadril e joelhos a 90 graus, sem apoios para os membros superiores), utilizando um clipe nasal. O método e os parâmetros de normalidade foram os propostos por Neder *et al.* (1999). O limiar inferior de normalidade foi determinado subtraindo o valor do produto (1,645xEPE) do valor previsto previamente calculado, sendo considerado redução de Plmáx, caso o valor realizado pelo paciente fosse inferior ao limite inferior de normalidade.

3.7. 2 Força de Preensão Palmar (FPP)

A força de preensão palmar foi avaliada por meio do dinamômetro manual digital modelo MD90. A mensuração foi realizada com os pacientes sentados em cadeira padrão. O método e os valores de referência foram propostos por Bohannon et al. (2006). Foi escolhido para análise o melhor valor de três tentativas do membro dominante(dominância relatada pelo paciente) e o valor obtido no teste foi comparado com os valores de referência para o sexo e faixa etária e a força de preensão palmar foi considerada reduzida caso estivesse abaixo da faixa de normalidade.

3.7.3 Dados dos prontuários

Foram coletados, com base nos prontuários de cada paciente no período pré-operatório: diagnóstico, sexo, idade, peso e altura. No período pós-operatório: tempo de circulação extracorpórea, tempo de ventilação mecânica invasiva, tempo de internação hospitalar e desfecho hospitalar (alta ou óbito).

3.8 Análise estatística

Os dados foram tabulados em planilha específica pelo *software Microsoft Excel*. Os resultados foram expressos em formato de tabela por meio de medidas de centralidade, posição e variabilidade (média $\pm$ desvio padrão). A normalidade dos dados foi avaliada por meio do teste de *Kolmogorov-Smirnov*. A comparação entre os grupos foi realizada por meio do teste t de *Student*. O Teste Exato de *Fisher* foi utilizado para comparar as variáveis categóricas. As análises estatísticas foram obtidas por meio de software específico (*SigmaStat 3.5*), sob nível de significância de 5%.

4 RESULTADOS

Durante o período do estudo, 29 pacientes foram submetidos a cirurgias cardíacas no serviço, dos quais 13 não foram incluídos na pesquisa por: presença de angina instável (n=1), instabilidade hemodinâmica (n=1), isolamento de contato (n=1), recusa em participar da pesquisa (n=6), equipe não conseguiu avaliar a tempo (n=3) e apresentava condição que impedia a mensuração da PImáx(n=1). Desta forma, a amostra da pesquisa foi de 16 pacientes, de ambos os sexos, que foram distribuídos em grupos de acordo com a força muscular inspiratória. Sendo o Grupo 1 formado por 9 pacientes, 7 homens e 2 mulheres, com média de idade de $64,5 \pm 3,04$ anos que apresentaram PImáx normal e o Grupo 2 formado por 7 pacientes, 4 homens e 3 mulheres, com média de idade de $61,8 \pm 15,1$ anos que apresentaram PImáx reduzida.

Quanto ao tipo de cirurgia realizada, seis pacientes (66,7%) do Grupo 1 foram submetidos à revascularização do miocárdio, dois (22,2%) foram submetidos à troca valvar e um (11,1%) foi submetido à correção de canal interatrial (CIA). Já no grupo 2, dois pacientes (28,6%) foram submetidos à revascularização do miocárdio, três (42,9%) foram submetidos à troca valvar e dois pacientes (28,6%) foram submetidos à correção de CIA/CIV.

Os resultados referentes à avaliação antropométrica dos participantes do estudo estão descritos na Tabela 1. Pôde-se observar que os grupos foram homogêneos em relação ao peso (p= 0,23), altura (p= 0,12) e IMC (p=0,67). Em ambos os grupos houve predomínio de indivíduos classificados como sobrepeso.

Tabela 01- Análise estatística das variáveis idade e características antropométricas dos dois grupos estudados.

	Plmáx normal	Plmáx reduzida	p
Variável	Média(DP)	Média(DP)	
Idade(anos)	64,5±3,04	61,8±15,1	0,671
Peso(kg)	78,7±14,3	71,2±7,1	0,234
Altura(m)	1,68±0,93	1,61±0,08	0,127
IMC(kg/cm2)	27,06±3,2	26,2±3,7	0,670

kg= quilogramas; m= metros; IMC= índice de massa corporal; DP= desvio padrão

Os resultados da força de preensão palmar, tempo de internação, tempo de CEC e tempo de ventilação mecânica invasiva estão descritos na Tabela 02. Pôde-se observar que não houve diferença entre os grupos para todas estas variáveis. Vale ressaltar que em ambos os grupos estudados houve predomínio de redução da FPP: 55,6% dos pacientes (n=5) do grupo 1 e todos os participantes (n= 7) do grupo 2.

Tabela 02- Análise estatística das variáveis: força de preensão palmar, tempo de internação, tempo de CEC, tempo de ventilação mecânica invasiva e alta ou óbito nos dois grupos estudados.

	Plmáx normal	Plmáx reduzida	p
Variável	Média(DP)	Média(DP)	
Preensão palmar(kg)	31,9±11,6	23,02±6,6	0,095
Tempo de internação(dias)	16,1±12,9	12,5±20,1	0,098
Tempo de CEC(minutos)	120,8±27,2	103,8±23,9	0,305
Tempo de VM(horas)	15,3±13,8	8,1±2,9	0,338
Alta	n=9	n=5	0,175*
Óbito	n=0	n=2	0,175*

kg= quilogramas; VM= ventilação mecânica invasiva; CEC= circulação extracorpórea; DP= desvio padrão; *teste exato de fisher

5 DISCUSSÃO

Neste estudo, em ambos os grupos, houve predominância de pacientes com mais de 60 anos, representando 75%(n=12) de toda a amostra. De acordo com Flint e Tadi (2020), o envelhecimento se trata de uma culminação crônica e normal da perda de mecanismos regenerativos e bioprotetores específicos que ocorrem ao longo do tempo em um organismo, fator que coloca indivíduos idosos como os principais acometidos por doenças não transmissíveis. As doenças cardiovasculares aparecem como a principal causa de morbidade e mortalidade no mundo e, segundo Zhou *et al.* (2022) o número de pessoas com mais de 60 anos que são portadoras de DCV tende a aumentar a cada ano. Contudo, embora seja a principal causa de mortalidade nessa população, a letalidade das DCV apresentou redução nos últimos anos devido aos avanços tecnológicos e melhoria dos tratamentos médicos, especialmente quando se trata de técnicas cirúrgicas. Trummer e Beyersdorf (2005), apontam que cerca de 20% dos pacientes submetidos a cirurgias cardíacas têm mais de 75 anos.

Humphries, *et al.* (2020), aponta as mulheres como sendo mais afetadas pelos desfechos da presença de doenças cardiovasculares e maior morbimortalidade após serem submetidas a cirurgias cardíacas em comparação com homens. Indivíduos do sexo masculino são mais acometidos por infarto agudo do miocárdio e doenças valvares e representam mais da metade dos indivíduos submetidos a cirurgia cardíaca. No presente estudo, ambos os grupos demonstraram predominância de indivíduos do sexo masculino, representando 68,8% da amostra. Tal achado corrobora com o observado por Mahowald, *et al.*, (2020), que aponta os homens como 70% dos indivíduos submetidos a revascularização do miocárdio e Chaker, *et al.*, (2017) que aponta os homens como 63% dos pacientes que realizam trocas valvares.

A cirurgia de revascularização do miocárdio e a cirurgia de troca valvar são, respectivamente, a primeira e segunda operações cardíacas mais realizadas por cirurgiões em todo o mundo (ElBardissi, *et al.*, 2012; D'Agostino, *et al.*, 2018). Tal fato pode ser atribuído, principalmente, ao aumento da prevalência de comorbidades que se associam às doenças cardiovasculares e, por conseguinte, aumentam o risco de infarto agudo do miocárdio, que comumente leva à necessidade de intervenções cirúrgicas. Essa pesquisa obteve um resultado semelhante, tendo a revascularização do miocárdio e troca valvar como sendo as mais recorrentes, somando, respectivamente, 50%(n=8) e 31,6%(n=5) do total de participantes do estudo.

A força de preensão palmar (FPP) é um importante indicador de risco para incapacidade e mortalidade pós-operatória. Shahid *et al.* (2024) apontaram que indivíduos com hipertensão arterial têm menor força de preensão palmar em relação a indivíduos que não apresentam comprometimentos cardiovasculares e a redução da FPP se correlaciona com maior risco cirúrgico em pacientes portadores de

doença cardiovascular (Perry *et al.*, 2019). No presente estudo foi observado que 75%(n=12) dos participantes da pesquisa apresentaram redução da força de preensão palmar.

O tempo médio de CEC não é bem estabelecido na literatura, podendo variar de acordo com a condição do paciente e tipo de cirurgia, também não há um consenso acerca da utilização da CEC, ficando a critério das características clínicas do paciente e expertise do cirurgião (Evora, 2020). Estudos demonstram que não existe diferença significativa entre sua utilização ou não no que diz respeito à mortalidade a longo prazo, acidente vascular encefálico, infarto agudo do miocárdio, insuficiência renal e repetidas revascularizações (Oliveira *et al.*, 2018). O que se sabe até o momento é que a CEC produz resposta inflamatória sistêmica e com liberação de substâncias que prejudicam a coagulação e resposta imune, podendo levar a diversas complicações no período pós-operatório (Torati e Dantas, 2012), sendo demonstrado que quanto menor o tempo de CEC, menor é o risco de complicações no período pós operatório (Torati e Dantas, 2012; Taniguchi, *et al.* 2007; Colling, *et al.*, 2021) . Neste estudo, o tempo médio de CEC foi de 120 minutos no grupo 1 e 103 minutos no grupo 2 e 5 pacientes (três do grupo 1 e dois do grupo 2) realizaram cirurgia sem CEC.

O tempo médio de VM dos participantes do estudo foi de 8 a 15 horas. Diversos autores classificam a extubação pós-operatória como prolongada, quando o indivíduo necessita da assistência da ventilação por mais de 24 horas (Aksoy *et al.*, 2021) e destacam que os principais fatores preditivos para a ocorrência de maior tempo de VM é o sexo feminino e o maior tempo de CEC, além de destacarem que um período de VM prolongada após cirurgia cardíaca pode se correlacionar com diversas complicações, dentre elas, maior tempo de internação hospitalar.

O tempo médio de permanência no hospital após a cirurgia cardíaca dos indivíduos deste estudo foi de 12 a 17 dias. Contudo, Lee *et al.* (2023) apontam como média de 7 a 9 dias de internação pós operatória e Almashrafi *et al.* (2016) classificam como tempo de internação prolongado, a permanência em ambiente hospitalar ≥ 11 dias após a cirurgia. A extubação em centro cirúrgico é apontada como principal fator de redução de dias de internação (Lee *et al.*, 2023) e dos participantes da pesquisa, apenas 18,8%(n=3) foram extubados em centro cirúrgico, tal achado pode ter tido influência sobre esse desfecho.

Apenas dois pacientes dessa amostra tiveram como desfecho o óbito e ambos eram do grupo com P_{lmáx} reduzida, contudo, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos para esta variável, o que sugere que a pressão inspiratória máxima não se correlaciona com o desfecho alta ou óbito em pós-operatório de cirurgia cardíaca da amostra estudada, resultado semelhante ao descrito por Bastos, *et al.*(2011), que observaram que a fraqueza muscular inspiratória não exerceu influência sobre desfechos pós operatórios e pacientes com insuficiência cardíaca submetidos a cirurgia cardíaca.

6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

A pesquisa contou com um número amostral reduzido devido ao fato de a instituição onde foi realizada a pesquisa ter passado um período de seis meses sem cirurgias cardíacas eletivas em decorrência de problemas internos.

7 CONCLUSÃO

Na amostra estudada, a força muscular inspiratória pré-operatória parece não ter influenciado nos desfechos de tempo de internação, tempo de ventilação mecânica, tempo de internação hospitalar e desfecho clínico (alta ou óbito) de pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca. Entretanto, devido às limitações do estudo e à relevância do tema, recomenda-se a realização de novos estudos para avaliar melhor a influência da força muscular respiratória no PO de cirurgias cardíacas.

REFERÊNCIAS

1. AKSOY, R.; KARACOK, A. Z.; CEVIRME, D.; ELIBOL, A.; YIGIT, F.; YILMAZ, Ü.; RABUS, M. B. Predictive Factors of Prolonged Ventilation Following Cardiac Surgery with Cardiopulmonary Bypass. **Brazilian journal of cardiovascular surgery**, 36(6), 780–787, 2021. DOI: <https://doi.org/10.21470/1678-9741-2020-0164>. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8641772/>. Acesso em: 31 out. 2024.
2. ALMASHRAFI, A.; ALSABTI, H.; MUKADDIROV, M.; BALAN, B. e AYLIN, P. Factors associated with prolonged length of stay following cardiac surgery in a major referral hospital in Oman: a retrospective observational study. **BMJ Open**, 2016, v. 6, n. 6, e010764. DOI: 10.1136/bmjopen-2015-010764. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4908878/>. Acesso em: 30 out. 2024.
3. ALMEIDA, B. R.; SASSIM, P. V. S.; CARRERA, G. A. G.; MARTINS, B. F.; SOEIRO, A. C. V. A fisioterapia no pós-operatório de revascularização do miocárdio: reflexões sobre a reabilitação no enfoque da integralidade em saúde. **Fisioterapia Brasil**. [S.L.], v. 21, n. 1, p. 31-38, mar. 2020. DOI: <https://doi.org/10.33233/fb.v21i1.3246>. Disponível em: <https://convergenceseditorial.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/3246/pdf> Acesso em: 30 abr. 2023
4. BASTOS, T. A. B.; MELO, V. A.; SILVEIRA, F. S.; GUERRS, D. R. Influência da força muscular respiratória na evolução de pacientes com insuficiência cardíaca após cirurgia cardíaca. **Revista brasileira de cirurgia cardiovascular**. v. 26, n. 3, p. 355-363, 2011. DOI: <https://doi.org/10.5935/1678-9741.20110009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbccv/a/dd8RD55BTfj8mhL8Sdp8Bg/>. Acesso em: 19 set, 2024.
5. BOHANNON, R. W.; PEOLSSON, A.; MASSY-WESTROPP, N.; DESROSIERS, J.; BEAR-LEHMAN, J. Reference values for adult grip strength measured with a Jamar dynamometer: a descriptive meta-analysis, **Physiotherapy**, v. 92, p. 11-15, 2006, Pages 11-15, mar. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.physio.2005.05.003>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031940605000878>. Acesso em: 23 abr. 2023.
6. CHAKER, Z.; BADHWAR, V.; ALQAHTANI, F.; ALJOHANI, S.; ZACK, C. J.; HOLMES, D. R.; RIHAL, C. S.; ALKHOULI, M. Sex differences in the utilization and outcomes of surgical aortic valve replacement for severe aortic stenosis. **Journal of the American Heart Association**, v. 6, n. 9, e006370, 2017. DOI: 10.1161/JAHA.117.006370. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28935681/>. Acesso em: 26 out. 2024.
7. COLLING, K.; ZANETTINI, A.; STOCHERO, G.; SACHETTI, A.; CASARIN, R. G. Tempo de circulação extracorpóreo desfecho clínico de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca. **Scientific electronic archives**. v. 14, n.2, p. 60-65, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.36560/14220211223>. Disponível em: <http://sea.ufr.edu.br/index.php?journal=SEA&page=article&op=view&path%5B%5D=1223&path%5B%5D=pdf> . Acesso em: 05 nov. 2024.
8. CRUICKSHANK, T., FLORES-OPAZO, M., TUESTA, M., REYES, Á. Reproducibility of Maximum Respiratory Pressure Assessment: A Systematic

- Review and Meta-analysis. **Chest**, 162(4), 828–850. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2022.04.144>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012369222008881>. Acesso em: 29 set. 2024.
9. D'AGOSTINO, R. S.; JACOBS, J. P.; BADHWAR, V.; FERNANDEZ, F. G.; PAONE, G.; WORMUTH, D. W.; SHAHIAN, D. M. The Society of Thoracic Surgeons Adult Cardiac Surgery Database: 2018 update on outcomes and quality. **The Annals of Thoracic Surgery**, v. 105, n. 1, p. 15–23, 2018. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2017.10.035. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2017.10.035>. Acesso em: 29 out. 2024.
 10. ELBARDISSI, A. W.; ARANKI, S. F.; SHENG, S.; O'BRIEN, S. M.; GREENBERG, C. C.; GAMMIE, J. S. Trends in isolated coronary artery bypass grafting: an analysis of the Society of Thoracic Surgeons adult cardiac surgery database. **The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery**, v. 143, n. 2, p. 273–281, 2012. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2011.10.029. Disponível em: [https://www.jtcvs.org/article/S0022-5223\(11\)01148-2/fulltext](https://www.jtcvs.org/article/S0022-5223(11)01148-2/fulltext). Acesso em: 27 out. 2024.
 11. EVORA, P. R. B. Cardiopulmonary bypass in myocardial revascularization surgery in the state of São Paulo: the REPLICCAR study. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 4, p. 602-603, out. 2020. DOI: 10.36660/abc.20200914. PMID: 33111854; PMCID: PMC8386963. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8386963/>. Acesso em: 31 out. 2024.
 12. FLINT, B.; TADI, P.; NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY INFORMATION. Aging and the cardiovascular system. In: **NCBI Bookshelf**. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556106/>. Acesso em: 26 out. 2024
 13. HUMPHRIES, K. H.; IZADNEGahdar, M.; SEDLAK, T.; SAW, J.; JOHNSTON, N.; SCHENCK-GUSTAFSSON, K.; SHAH, R. U.; REGITZ-ZAGROSEK, V.; GREWAL, J.; VACCARINO, V.; WEI, J.; BAIREY MERZ, C. N. Sex differences in cardiovascular disease – Impact on care and outcomes. **Frontiers in Neuroendocrinology**, v. 46, p. 46–70, 2017. DOI: 10.1016/j.yfrne.2017.04.001. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0091302217300201>. Acesso em: 28 out 2024.
 14. KALIL, G. K. M. D. O. G.; RIBEIRO, R.; SCHENBERGER, V. D. T.; SOUSA, N. L. B. de; GRANATO, P. A. S.; LOPES, K. S.; ROHDE, J. C.; NETO, R. V.; LOPES, B. de O. P.; MAAHS, H.; SCHOLL, G. F.; MELO, M. de A.; RIBEIRO, M. L.; CÉ, J.; MEZZALIRA, K. L.; MELO, E. B. de; SIMIONI, D. E. UMA REVISÃO DO SISTEMA CARDIOVASCULAR. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. l.], v. 6, n. 8, p. 2401–2417, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n8p2401-2417. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/3001>. Acesso em: 28 set. 2024.
 15. KATAYIFÇI, N., BOŞNAK, G. M., & ŞEN, F. A comparison of the effects of inspiratory muscle strength and endurance training on exercise capacity, respiratory muscle strength and endurance, and quality of life in pacemaker patients with heart failure: A randomized study. **Heart & lung : the journal of critical care**, 2022, 55, 49–58. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2022.04.006>. Disponível

- em:[https://www.heartandlung.org/article/S0147-9563\(22\)00090-5/abstract](https://www.heartandlung.org/article/S0147-9563(22)00090-5/abstract). Acesso em: 29 set. 2024.
16. LEE, J. J. R.; SRINIVASAN, R.; ONG, C. S.; ALEJO, D.; SCHENA, S.; SHPITSER, I.; SUSSMAN, M.; WHITMAN, G. J. R. e MALINSKY, D. Causal determinants of postoperative length of stay in cardiac surgery using causal graphical learning. **Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery**, 2023, v. 166, n. 5, p. e446-e462. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2022.08.012. Disponível em:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36154975/>. Acesso em: 30 out. 2024.
 17. LEITE, C. C. L.; GOMES, T. N.; PIMENTEL, M. D.; FILHO, J. G. L. Associação entre tempo de circulação extracorpórea e tempo de permanência em UTI pós cirurgia cardíaca. Um estudo observacional em um hospital universitário. Encontros universitários da UFC, v.2, n. 1, 2017. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/eu/article/view/258631>. Acesso em: 31 out. 2024.
 18. MAHOWALD, M. K.; ALQAHTANI, F.; ALKHOULI, M. Comparison of outcomes of coronary revascularization for acute myocardial infarction in men versus women. **American Journal of Cardiology**, v. 132, p. 1-7, 2020. DOI: 10.1016/j.amjcard.2020.07.014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32773227/>. Acesso em: 29 out. 2024.
 19. MARIO, F. H. C.; GONÇALVES, F. B. S.; FREITAS, G. C.; FERREIRA, B. E. S.; OLIVEIRA T. H. C.; ARAÚJO, C. M. Efeitos da dimetilarginina assimétrica, L-arginina e L-citrulina no sistema cardiovascular. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 11, p. e12887, 6 nov. 2023. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e12887.2023>. Disponível em:<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/12887>. Acesso em: 27 set. 2024.
 20. MENEZES, T. C.; BASSI, D.; CAVALCANTI, R. C.; BARROS, J. E. S. L.; GRANJA, K. S. B.; CALLES, A. C. N.; EXEL, A. L. Comparações e correlações entre intensidade de dor e força muscular respiratória e periférica no pré e pós-operatório de cirurgia cardíaca. **Revista brasileira de terapia intensiva**, Maceió, v.31, n.4, p. 484, out-dez. 2018. DOI: <https://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20180069>. Disponível em:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30672972/>. Acesso em 14 fev. 2024.
 21. MORAES, L. A.; PINHEIRO, K. R. G.; AMORIM, D. N. P.; FARIAS, R. R. S.; NETO, J. E. S.; SOUZA, E. M.; SILVA, L. G. B.; LEAL, I. W. P.; CARRIAS, F. M. S.; SILVA, H. G. N.; SILVA, I. L. C.; SOUSA, L. L. B.; PEREIRA T. C. C. R. A importância da fisioterapia em pacientes pré e pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, e48011326686, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26686>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/26686/23452/313925>. Acesso em 18 mar. 2023.
 22. NEDER, J. A.; ANDREONI, S.; LERARIO, MC, Nery LE. Reference values for lung function tests. II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. **Brazilian Journal of Medicine and Biological Research**. 1999 Jun;32(6):719-27. DOI: 10.1590/s0100-879x1999000600007. PMID: 10412550. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10412550/>. Acesso em 19 abr. 2023.
 23. OLIVEIRA, S. S.; JUDAS, G. I. OLIVEIRA, M. A. P. Revascularização cirúrgica do miocárdio: análise crítica da evolução e estado atual. **Revista SOCESP**, v.

- 28, n. 1, p. 60-65, 2018. DOI: <https://dx.doi.org/10.29381/01038559/2018280160-5> Disponível em: https://soces.org.br/revista/assets/upload/revista/2457205351526311222pdfptREVASCULARIZA%C3%87%C3%83O%20CIR%C3%9ARGICA%20DO%20MIOC%C3%81RDIO%20-%20AN%C3%81LISE%20CR%C3%8DTICA%20DA%20EVOLU%C3%87%C3%83O%20E%20ESTADO%20ATUAL_REVISTA%20SOCESP%20V28%20N1. Acesso em: 31 out. 2024.
24. PERRY, I. S.; PINTO, L. C.; DA SILVA, T. K.; VIEIRA, S. R. R. e SOUZA, G. C. Handgrip strength in preoperative elective cardiac surgery patients and association with body composition and surgical risk. **Nutrition in Clinical Practice: official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition**, 2019, v. 34, n. 5, p. 760–766. DOI: <https://doi.org/10.1002/ncp.10267>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30864228/>. Acesso em: 30 out. 2024.
25. SHAHID, M., K.; SOHAIL, M., U.; AMJAD, A.; AZHAR, G.; RAZA, A. e KHOKHAR, L. Comparação da força de preensão manual em pessoas de meia-idade hipertensas e não hipertensas. **Journal of Health and Rehabilitation Research**, v. 4, n. 1, p. 677–681, 2024. DOI: <https://doi.org/10.61919/jhrr.v4i1.470>. Disponível em: <https://jhrlmc.com/index.php/home/article/view/470>. Acesso em: 30 out. 2024.
26. TANIGUCHI, F. P.; SOUZA, A. R.; MARTINS, A. S. Tempo de circulação extracorpórea como fator de risco para insuficiência renal aguda. **Revista brasileira de cirurgia cardiovascular**, v. 22, n. 2, p. 201-205, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-76382007000200008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbccv/a/j7SBnCNbw4jVgDQxR8g7n8g/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 05 nov. 2024.
27. TORRATI, F. G.; DANTAS, R. A. S.. Circulação extracorpórea e complicações no período pós-operatório imediato de cirurgias cardíacas. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 3, p. 340–345, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000300004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/Kmg3ZtyYgvH3n3MTnhRfwxg/?lang=pt#>. Acesso em: 31 out. 2024.
28. TRUMMER, G.; BEYERSDORF, F. Herzchirurgische Eingriffe beim älteren Patienten [Heart surgery in the elderly]. **Deutsche medizinische Wochenschrift** (1946), v. 130, n. 12, p. 731–734, 2005. DOI: [10.1055/s-2005-865088](https://doi.org/10.1055/s-2005-865088). Disponível em: <https://doi.org/10.1055/s-2005-865088>. Acesso em: 25 out. 2024.
29. **WORLD HEALTH ORGANIZATION**. Ageing and health. 2019. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>. Acesso em: 26 out. 2024.
30. ZHOU, M.; ZHAO, G.; ZENG, Y.; ZHU, J.; CHENG, F.; LIANG, W. Aging and cardiovascular disease: current status and challenges. **Revista de Medicina Cardiovascular**, v. 23, n. 4, p. 135, 2022. DOI: [10.31083/j.rcm2304135](https://doi.org/10.31083/j.rcm2304135). Disponível em: <https://doi.org/10.31083/j.rcm2304135>. Acesso em: 27 out. 2024.

APÊNDICE A (Termo de consentimento livre e esclarecido)



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (A) Senhor (a) está sendo convidado (a) a participar como voluntário (a) da Pesquisa intitulada:

"INFLUÊNCIA DE CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E FORÇA PERIFÉRICA NO DESFECHO DE DESMAME/EXTUBAÇÃO EM PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA"

JUSTIFICATIVA, OBJETIVOS, PROCEDIMENTOS:

Você, paciente da UCO (Unidade Coronariana) que está no aguardo para realizar cirurgia cardíaca, está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa. Por favor, não se apresse na decisão, leia atentamente este documento e se ainda assim restar dúvidas ao final, não se sinta envergonhado de perguntar. A pesquisa é desenvolvida pela pesquisadora Izadora Cristina Rodrigues Moreno sob orientação de Karla Luciana Magnani Seki. A pesquisa tem como objetivo analisar variáveis clínicas e biológicas relacionadas à cirurgia que você irá realizar. Nesse sentido para se facilitar o processo, a equipe multiprofissional (Fisioterapeuta, médico e enfermeiro) conta com ferramentas, meios que dão estimativas quanto ao prognóstico após a cirurgia. A utilização destas ferramentas já é usual dentro da rotina da UCO, em que são realizados testes para definir as condições do paciente que irá passar pelo procedimento. Vários testes e/ou ferramentas tem sido estudados para tentar reduzir as falhas no processo de recuperação, uma vez que se houver falha pode haver maior mortalidade, além de aumento dos riscos de complicações, tais como: fraqueza dos músculos da respiração, lesão de vias aéreas superiores, aumento do risco de pneumonias graves e maior tempo de internação. Os testes habituais da UCO continuarão sendo realizados normalmente e o que pretendemos é acrescentar a análise das suas características biológicas e clínicas no período pré-operatório. Reforçamos que a decisão de dar alta será de responsabilidade de um consenso da equipe multiprofissional que acompanhará seu caso após a cirurgia, não havendo influência alguma das variáveis que serão pesquisadas neste estudo.

Todos os testes que serão realizados nesta pesquisa são obtidos através de testes submáximos realizados à beira leito e utilizando dados do prontuário. Será avaliada a força dos músculos responsáveis pela respiração utilizando um aparelho simples chamado manovacuômetro que mede a pressão realizada durante a respiração e indica a força dos músculos, para medir a força dos seus músculos periféricos, será realizado um teste de pressão palmar que quantifica em quilos a força realizada e também realizaremos um teste de sentar e levantar de um minuto, onde você precisará se sentar e levantar durante um minuto em uma cadeira e a quantidade de repetições nos dirá como está a força das suas pernas

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

Com o desenvolvimento desta pesquisa esperamos contribuir para a identificação de quais características influenciam no desfecho do processo pós-operatório.

O participante não receberá auxílio financeiro relacionado a esta pesquisa.

O(A) Senhor(a) tem plena liberdade de se recusar a participar, ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma para o tratamento que recebe neste serviço.

Se julgar necessário, o(a) senhor (a) dispõe de tempo para que possa refletir sobre a sua participação, consultando, se necessário, seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-los na tomada de decisão livre.

Garantimos ao(à) senhor (a) a manutenção do sigilo e da privacidade da participação e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na divulgação científica.

DESCONFORTOS, RISCOS E BENEFÍCIOS

A avaliação da pressão inspiratória máxima(força dos músculos respiratórios), da preensão palmar(força dos músculos dos membros superiores) e o teste de sentar e levantar de 1(um) minuto(força dos membros inferiores) são testes comumente realizados na prática clínica dos fisioterapeutas e os resultados não alterarão a data da sua cirurgia. Os prováveis riscos em relação a sua participação nesta pesquisa estão relacionados às alterações dos níveis de pressão arterial (aumento ou redução); alteração do número de batimentos cardíacos (aumento ou redução); alteração do número de respirações por minuto (aumento ou redução); redução da saturação arterial de oxigênio (principal meio de transporte do oxigênio em nosso corpo).

Cabe ressaltar que esses procedimentos são de rotina aos profissionais e aos quais são submetidos periodicamente a treinamentos. Durante toda a coleta dessas avaliações você será monitorado com um oxímetro de dedo e sua pressão arterial será aferida antes e após os testes. Toda a avaliação não dura mais que 30(trinta) minutos e diante de qualquer alteração ou descompensação o teste será interrompido.

Os dados que você irá nos fornecer serão confidenciais, e serão divulgados apenas em congressos ou publicações científicas, não havendo divulgação de nenhum dado que possa lhe identificar. Esses dados serão guardados em local seguro por um período de 5 anos.

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

São esperados os seguintes benefícios com a sua participação nesta pesquisa: Identificação e validação de novos índices para aumentar o sucesso no cuidado pré e pós-operatório, prevenir o insucesso e com isso diminuir a permanência dentro da terapia intensiva, além de reduzir o tempo de internação, reduzir custos, reduzir morbidades como perdas de funções de vida diária, como andar, sentar, ser capaz de realizar sua própria higiene pessoal e etc.

Redução da ocorrência de pneumonias graves, lesões de vias aéreas, fraqueza dos músculos da respiração, fraqueza muscular geral, reduzir o risco de lesão pulmonar crônica e outras complicações associadas (infecções respiratórias, traqueomalácia), uma extubação com sucesso gera melhora da função respiratória, aumento da independência funcional e do nível de consciência além de reduzir o risco de morte, que o tempo prolongado de ventilação mecânica pode gerar, e ainda implementar um protocolo dentro da UCO, que em última instância melhora o serviço oferecido.

FORMA DE ACOMPANHAMENTO E ASSISTÊNCIA:

GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SIGILO:

O (A) Senhor (a) será esclarecido (a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. O senhor (a) é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a sua recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou perda de qualquer benefício, você possui garantia ao direito de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa que absorverá qualquer gasto garantindo assim a não oneração de serviços de saúde. Despesas como gasto para se deslocar para assinatura deste TCLE, alimentação, não serão ressarcidos, pois todos os termos coletados aconteceram dentro do hospital com pacientes em regime de internação, porém caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação nessa pesquisa, você receberá assistência integral e gratuita, pelo tempo que for necessário, obedecendo os dispositivos legais vigentes no Brasil.

Em caso de incômodo ou desconforto ao lembrar a internação, da dor (ocasionada pela doença e/ou pelo tratamento) durante o convite para a participação na pesquisa, o(s) indivíduo(s) envolvido(s) nesta abordagem poderão ser encaminhados para tratamento especializado, como à psicoterapia.

Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com respeito e seguirão padrões profissionais de sigilo, assegurando e garantindo o sigilo e confidencialidade dos dados pessoais do participante de pesquisa. Seu nome, ou qualquer material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. O Senhor (a) não será identificado(a) em qualquer publicação que possa resultar desse estudo. As informações obtidas (na coleta de dados) não serão utilizadas em prejuízo das pessoas e/ou comunidades conforme diz a Resolução CNS/MS nº466/2012 Item III.2, alínea i.

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

O MATERIAL E OS DADOS OBTIDOS NA PESQUISA SERÃO UTILIZADOS EXCLUSIVAMENTE PARA A FINALIDADE PREVISTA EM PROTOCOLO, CONFORME O SEU CONSENTIMENTO.

Os resultados desta pesquisa serão divulgados em palestras dirigidas ao público participante, relatórios individuais para os entrevistados, artigos científicos e no formato de dissertação/tese. Uma via assinada desse termo de consentimento livre e esclarecido será arquivada em ambiente propício pelo período de 5 anos e logo após destruída impedindo assim a identificação do participante e outra será fornecida ao senhor (a).

DECLARAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA:

Em caso de dúvidas poderei chamar o pesquisador Karla Luciana Magnani Seki no telefone celular: (67) 98123-7252

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul também poderá ser consultado para dúvidas/denúncias relacionadas à Ética da pesquisa e localiza-se no Campus da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, prédio das Pró-Reitorias 'Hércules Maymone' -1º andar, CEP: 79070900. Campo Grande - MS. e-mail: cepconep.propp@ufms.br; telefone: 3345-7187. Atendimento ao público: 07:30-11:30 no período matutino e das 13:30 às 17:30 no período vespertino, que tem a função de implementar as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Assinei duas vias deste termo, o qual também foi assinado pelo pesquisador que me fez o convite e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer minhas dúvidas.

Uma via deste documento, devidamente assinada, foi deixada comigo.

Campo Grande/MS, ____ de _____ de _____.

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Participante da Pesquisa