

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS PASSO FUNDO
CURSO DE MEDICINA**

EDUARDO JESSÉ DALLABRIDA PETTENON

**A RELEVÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO NEUROLÓGICO DURANTE
CIRURGIAS ORTOPÉDICAS DE COLUNA**

PASSO FUNDO - RS

2022

EDUARDO JESSÉ DALLABRIDA PETTENON

**A RELEVÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO NEUROLÓGICO DURANTE
CIRURGIAS ORTOPÉDICAS DE COLUNA**

Trabalho de Curso apresentado ao Curso de Medicina da
Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) Campus
Passo Fundo - RS, como requisito parcial para obtenção
do título de Médico.

Orientador: Prof.^a Dr.^a Renata dos Santos Rabello

Coorientador: Dr. Luís Gustavo Calieron

PASSO FUNDO - RS

2022

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO / CATALOGRÁFICA

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Pettenon, Eduardo Jessé Dallabrida

A RELEVANCIA DO ACOMPANHAMENTO NEUROLÓGICO DURANTE
CIRURGIAS ORTOPÉDICAS DE COLUNA / Eduardo Jessé
Dallabrida Pettenon. -- 2022.
64 f.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Renata dos Santos Rabello
Co-orientador: Dr. Luís Gustavo Calieron
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Bacharelado em Medicina, Passo Fundo,RS, 2022.

I. Rabello, Renata dos Santos, orient. II. Calieron,
Luís Gustavo, co-orient. III. Universidade Federal da
Fronteira Sul. IV. Título.

EDUARDO JESSÉ DALLABRIDA PETTENON

**A RELEVÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO NEUROLÓGICO DURANTE
CIRURGIAS ORTOPÉDICAS DE COLUNA**

Trabalho de Curso apresentado ao Curso de Medicina da
Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como
requisito parcial para obtenção do título de Médico.

Este Trabalho de Curso foi defendido e aprovado pela banca em: __/__/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Renata dos Santos Rabello

UFFS Orientadora

Prof.^a Dr.^a Wagnes Franceschi

UFFS Avaliador

Prof.^a Dr.^a Fernando Giacomini

iOT Avaliador

DEDICATÓRIA

Dedico à família, pois sempre esteve presente e auxiliando no processo de ensino e aprendizagem para que eu conseguisse entrar no curso de medicina e realizar um sonho.

AGRADECIMENTOS

Para qualquer pessoa, fazer agradecimentos não é uma tarefa fácil, pois como dizia Thomas Hobbes o ser humano é um ser essencialmente mau e acreditava que o homem não queria se tornar um ser social. Porém, nessa ocasião o agradecimento pelo apoio não caberia em uma página, pois são muitos os que fizeram parte do caminho e história dessa formação. Citar todos os participantes individualmente não é possível, mas pode-se agradecer no coletivo. Então, agradeço aos professores: da primeira professora e mãe Rúbia Fabiana Dallabrida Herrmann à minha orientadora Renata dos Santos Rabelo e Coorientador Luís Gustavo Calieron - obrigado por terem aceitado e escolhido me acompanhar, obrigado pelo incentivo, cobranças e dicas. Os meus pais, Geraldo e Rúbia que sempre me incentivaram para que conseguisse ingressar em uma instituição de ensino superior e por proporcionar condições favoráveis para o estudo e crescimento pessoal; todos os colegas de aula; ao meu irmão e irmã; aos amigos mais próximos; também a minha namorada que sempre me instiga a estudar e tentar ser o melhor independentemente da área que eu estiver atuando.

Destaco alguém especial: Emanuel Cristiano Dallabrida. Ele me fez acreditar que seria possível realizar o sonho de ser médico. Obrigado pelo companheirismo de vida e de sonhos! Aos meus avós e tios um obrigado pelo apoio e pelas conversas em momentos difíceis. O resultado também é de vocês. Todas as sugestões e dicas contribuíram para a melhoria do trabalho. Devo reconhecer a todos os estudiosos que dedicaram suas vidas para descobrir as tecnologias, hoje, utilizadas pela medicina.

Aos que ajudaram na coleta de dados, de modo especial ao Doutor Luís Gustavo Calieron que possibilitou uma ponte de pesquisa entre a Universidade Federal da Fronteira Sul - campus Passo Fundo e o Instituto de Ortopedia e Traumatologia de Passo Fundo. Agradecer a disponibilidade e sabedoria no fornecimento dos dados. E por fim, muito obrigado por todas as experiências vividas ao longo da vida, elas foram a razão do início desse trabalho.

APRESENTAÇÃO

O presente Trabalho de Curso da graduação em Medicina na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Passo Fundo/RS, foi elaborado de acordo com o Manual de Trabalhos Acadêmicos da instituição com o Regulamento de Trabalho de Curso. Foi realizado pelo acadêmico Eduardo Jessé Dallabrida Pettenon sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Renata dos Santos Rabello e coorientação do Dr. Luís Gustavo Calieron, sendo composto pelo projeto de pesquisa, relatório de atividades e artigo científico. Esse documento foi desenvolvido entre Abril de 2021 e Julho de 2022, servindo como método avaliativo dos componentes curriculares (CCr) de Trabalho de Curso I, II e III. Durante o Primeiro semestre letivo de 2021 foi elaborado o projeto de pesquisa e submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFFS, sendo a coleta de dados e o relatório de pesquisa iniciados no componente de Trabalho de Curso II após a aprovação do projeto em ambas as instituições (segundo semestre letivo de 2021). Além disso, no CCr de Trabalho de Curso III (primeiro semestre letivo de 2022) foi feito, então, o agrupamento dos dados, análise estatística e elaboração do artigo científico que tem a finalidade de expor os resultados do trabalho de acordo com as normas da revista de publicação predefinida.

RESUMO

Os estudos e procedimentos ortopédicos relacionados com a coluna vertebral permeiam séculos, com suas primeiras pesquisas relacionadas com o Médicos Mixter e Barr em 1934 que estudavam a correção para as hérnias de disco. Ao longo do tempo, as técnicas cirúrgicas e as tecnologias para acompanhamento em tempo real do paciente evoluíram tanto que possibilitam o monitoramento neurológico durante cirurgias ortopédicas de coluna, como as cirurgias de correção de escoliose, lordose e cifose. Assim, urge a necessidade de um estudo direcionado a esse acompanhamento que observe os seus benefícios e a sua prevalência. Logo, o presente trabalho trata-se de um estudo com abordagem metodológica quantitativa, observacional, transversal, descritivo e analítico, que foi efetuado por meio de questionário online, via Google Forms, para indivíduos maiores de dezoito anos que realizaram cirurgia de coluna no Brasil, além disso, o estudo ocorreu dentro do lapso temporal de agosto de 2021 a julho de 2022 e visou a obtenção de dados de aproximadamente 60 participantes. Os objetivos da pesquisa foram promover a caracterização do perfil clínico epidemiológico dos pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas de coluna e identificar a prevalência do acompanhamento neurológico; além disso, existe um terceiro objetivo que seria avaliar os benefícios psicológicos desse acompanhamento durante as cirurgias, para os pacientes. Foram utilizados dados obtidos durante a pesquisa online feita por meio do Google Forms que eram disponibilizado para os participantes via mídias digitais, que visava à obtenção de dados sobre pacientes que são submetidos a cirurgias ortopédicas de coluna e apresentam acompanhamento com o Monitoramento Neurofisiológico Intraoperatório (MNIO) com o direcionamento para a forma de obtenção desse recurso, dados esses coletados entre abril e dezembro de 2021. Então, foram extraídas as planilhas eletrônicas do Google Forms. A análise estatística ainda foi executada no programa de planilhas eletrônicas do google e forma feitos cálculos de distribuição absoluta e relativa das frequências das variáveis categóricas e de medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis numéricas. O resultado esperado é encontrar uma prevalência similar a descrita pela literatura, sendo cerca de 30%, além de sua associação com o perfil dos pacientes que têm acesso a esse acompanhamento, observando que essa tecnologia é fundamental para a saúde do paciente e, por fim, encontrar resultados psicológicos benéficos em relação ao acompanhamento como uma ferramenta para auxiliar a integridade da saúde do paciente.

Palavras-Chave: Procedimentos Ortopédicos; Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória; Escoliose; Adaptação Psicológica; Traumatologia.

ABSTRACT

Spinal-related orthopedic studies and procedures span centuries, with their first research related to Physicians Mixter and Barr in 1934 studying the correction for herniated discs. Over time, surgical techniques, and technologies for real-time monitoring of the patient have evolved so much that they allow neurological monitoring during orthopedic spine surgeries, such as surgeries to correct scoliosis, lordosis and kyphosis. So, arises a necessity of one study aimed at this monitoring that observes its benefits and prevalence. Therefore, this work is a study with a quantitative, observational, transversal, descriptive and analytical methodological approach, which will be carried out through an online questionnaire, via Google Forms, for individuals over eighteen years old who underwent spine surgery in Brazil, in addition, the study will be carried out in the time span from August 2021 to July 2022 and aims to obtain data from approximately 60 participants. The objectives of the research are to characterize the sample of the clinical epidemiological profile of patients undergoing orthopedic spine surgery and to identify the prevalence of neurological monitoring; in addition, there is a third objective, which would be to assess the psychological benefits of this follow-up during surgery for patients. The data obtained during the online search made through Google Forms will be used, which will be made available to the participants via digital media, which aims to obtain data on patients who undergo orthopedic spine surgery and have follow-up with the Intraoperative Neurophysiological Monitoring (MNIO) with guidance on how to obtain this resource, data collected between April and December 2021. Then, Google Forms spreadsheets will be extracted. Statistical analysis will be performed in the PSPP program and calculate the absolute and relative distribution of frequencies of categorical variables and measures of central tendency and dispersion for numerical variables. The expected result is to find a prevalence like that described in the literature, around 30%, in addition to its association with the profile of patients who have access to this monitoring, noting that this technology is essential for the patient's health and, finally, find beneficial psychological outcomes in relation to follow-up as a tool to support the patient's health integrity.

Keywords: Orthopedic Procedures; Intraoperative Neurophysiological Monitoring; Scoliosis; Adaptation, Psychological; Traumatology.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 DESENVOLVIMENTO	11
2.1 PROJETO DE PESQUISA	11
2.1.1 Tema	11
2.1.2 Problema(s)	11
2.1.3. Hipótese(s)	11
2.1.4. Objetivos	12
2.1.4.2 Objetivo Geral	12
2.1.4.3 Objetivos Específicos	12
2.1.5. Justificativa	12
2.1.6. Referencial teórico	13
2.1.7. Metodologia	17
2.1.7.1. Tipo de estudo	17
2.1.7.2. Local e período de realização	17
2.1.7.3. População e amostragem	17
2.1.7.4. Variáveis, instrumentos e coleta de dados	18
2.1.7.5. Processamento, controle de qualidade e análise dos dados	18
2.1.7.6. Aspectos éticos	18
2.1.8. Recursos	19
2.1.9. Cronograma	20
2.1.10 Referências	21
2.1.11 Apêndices	23
2.1.11.1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	24
2.2 RELATÓRIO DA PESQUISA	27
3 ARTIGO CIENTÍFICO	31
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
5 ANEXOS	43
ANEXO A - Normas para a submissão da revista RBO	43
ANEXO B - Formulário de aceite de orientação e coorientação	51
ANEXO C - Parecer consubstanciado do CEP/UFGS	52

1 INTRODUÇÃO

O avanço na medicina nas últimas décadas possibilitou correções e acompanhamentos detalhados e minuciosos em tempo real dos pacientes, os quais não eram nem imaginados no século passado. As melhoras ocorreram principalmente no âmbito das cirurgias ortopédicas de coluna que, agora, são auxiliadas por uma tecnologia de Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória (MNIO) que avalia os danos causados a medula em tempo real, possibilitando assim, minimizar os possíveis danos causados em uma correção de Escoliose, por exemplo. Ao longo dos anos as técnicas para tal acompanhamento foram mudando até que no início do século XXI surgiu a técnica e a tecnologia necessária para o MNIO. As principais causas que acarretam ao paciente o procedimento ortopédico na coluna são os fatores genéticos, esforço repetitivo e traumas que causam as hérnias de disco e as malformações que são responsáveis pela fusão ou fixação de duas vértebras, além da Escoliose, Lordose e Cifose (MACEWEN; BUNNELL; SRIRAM, 2021).

Destarte, o primeiro teste para avaliar a função motora, diretamente, durante o processo operatório das cirurgias de deformidades vertebrais foi o teste do despertar ou o teste conhecido como “Wake-up test” o qual foi criado por Vauzelle e Stagnara no ano de 1973, esse teste apresentou um problema importante que era o tempo necessário para realização que, no caso de dano neurológico, é fundamental para o retroceder ou não da lesão (VAUZELLE; STAGNARA; JOUVINROUX, 1973). Basicamente, esse teste, consiste em uma superficialização da hipnose do paciente durante a cirurgia, obtida por uma redução temporária dos medicamentos anestésicos, e solicita-se que o paciente mova os membros superiores e inferiores voluntariamente, como combinado no pré-operatório. Porém, esse teste possui algumas limitações e alguns riscos como a extubação inadvertida e a modificação do posicionamento do paciente na mesa cirúrgica. Ademais, o teste permite que se faça uma breve avaliação global da função neurológica motora do paciente, assim, não informando o cirurgião precisamente o local, a hora e a intensidade do dano neurológico acometido.

Essa necessidade de um acompanhamento contínuo do status neurológico do paciente levou ao desenvolvimento de programas computadorizados específicos para a monitorização neurológica dos pacientes; assim, essa tecnologia é conhecida atualmente como Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória (MNIO). O MNIO consiste em diversos testes que são utilizados nas cirurgias de coluna vertebral, os quais são: A Eletromiografia (EMG) que foi a primeira técnica descoberta e já foi muito utilizada nas décadas de 50 e 60; No final dos anos 80 surgem os Potenciais Evocados Somato Sensitivos (PESS) utilizados como uma

técnica empregada na avaliação da função sensitiva da medula espinal; Então, na década de 90 inicia-se o uso de Potencial Evocado Motor (PEM) que foi introduzido no Brasil somente no ano de 2001 (MACEWEN; BUNNELL; SRIRAM, 2021).

Outrossim, dados retirados de literaturas apresentam uma prevalência de lesão neurológica em cirurgias de escoliose que pode variar de 0,3% a 1,4% (COE; ARLET; DONALDSON, 2006). O primeiro relato de complicações durante um procedimento desse tipo ocorreu após a popularização do uso cirúrgico para a correção da escoliose, fato documentado na Scoliosis Research Society (SRS) por MacEwen et al. (MACEWEN; BUNNELL; SRIRAM, 2021). Além disso, tem-se os dados da SRS do ano de 2006 que identificaram 31- valor chega a 0,5% - pacientes em pós-operatório com algum tipo de déficit neurológico; sendo um total de 6334 casos de escoliose idiopática avaliados no período de 2001 a 2003. Dados retirados do trabalho estimam que a recuperação neurológica completa encontrada foi de aproximadamente 61% dos casos, enquanto uma recuperação parcial ou não recuperação chegou a ocorrer em 39% desses indivíduos (COE; ARLET; DONALDSON, 2006).

Então, como qualquer tipo de lesão neurológica secundária a um evento cirúrgico da coluna vertebral pode ser um fenômeno devastador na qualidade de vida do paciente submetido ao processo. Logo, urge a necessidade de obter um diagnóstico instantâneo do dano neurológico, isso pode aumentar as chances de reversão do dano neurológico, pois em algumas correções o dano neurológico ocorre por causa do não suporte, pela medula, da correção patológica, e isso causa os danos que, na MNIO, são identificadas em tempo real e, assim, passíveis de reversão.

Em suma, apesar da eficácia bem estabelecida da monitorização neurofisiológica intraoperatória (MNIO) o seu uso não é rotineiro em todos os tipos de procedimento cirúrgico ortopédicos de coluna (CALANCIE; MADSEN; LEBWOHL, 1994). Então, esse trabalho de curso tem a finalidade de avaliar a utilização da MNIO por cirurgiões de coluna, levando em conta a disponibilidade e a necessidade da utilização seguindo os critérios de avaliação adotados pelos médicos inquiridos; além de observar os benefícios psicológicos: para o paciente observando a diminuição, ou não, do stress pré-operatório; e para os cirurgiões, pois obtém um método auxiliar de avaliação das funções neurológicas do paciente em tempo real, aumentando, então, as chances de uma identificação e reversão de um possível dano neurológico, pois esse acompanhamento possibilita, também, estimar até que angulação a correção da escoliose pode ser feita (PADBERG; WILSON-HOLDEN; LENKE, 1998).

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 PROJETO DE PESQUISA

2.1.1 Tema

A relevância do acompanhamento neurológico em cirurgias ortopédicas de coluna.

2.1.2 Problema(s)

Qual é o perfil clínico epidemiológico dos pacientes que realizam cirurgias de coluna?

Qual é a prevalência do monitoramento neurológico entre esses pacientes?

Qual a importância psicológica desse acompanhamento durante a cirurgia para o paciente?

2.1.3. Hipótese(s)

O perfil dos pacientes que realizam cirurgias de coluna é composto por diversos fatores como malformações e fatores genéticos, além das patologias como a Escoliose e a Cifose; assim, quanto mais complexa a cirurgia mais necessária é a utilização da Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória (MNIO). Outrossim, estima-se encontrar no presente trabalho dados condizentes com o perfil clínico epidemiológico com a maior prevalência para Escoliose Idiopática em ambos os sexos.

A prevalência do acompanhamento neurológico deveria ser alta, porém, uma das causas dessa baixa frequência de utilização é que o SUS não apresenta essa tecnologia em seu rol de procedimentos, exceto pela possibilidade de uso por meio judicial. Os pacientes que utilizam essa tecnologia, ou pagam por ela, ou ganham um processo judicial, ou tem algum plano de saúde específico. Mesmo assim, a utilização desse procedimento rotineiramente só chega a cerca de 30% dos neurocirurgiões e ortopedistas que atuam na área de cirurgia.

A utilização da MNIO tem importância estabelecida e significativa no âmbito psicológico, pois é uma tecnologia inovadora que potencializa a correção das patologias de coluna, levando em conta o âmbito neurológico do paciente, que será monitorado em tempo real. Além de que, estudos e pesquisas apontam que essa tecnologia aumenta as chances de reversão de danos neurológicos decorrentes de falta de suporte medular para a correção da patologia.

2.1.4. Objetivos

2.1.4.2 Objetivo Geral

Observar e avaliar a relevância do Monitoramento Neurofisiológico Intraoperatório (MNIO) em cirurgias ortopédicas de coluna.

2.1.4.3 Objetivos Específicos

Avaliar o perfil clínico epidemiológico dos pacientes que são submetidos a cirurgias ortopédicas de coluna.

Estimar a prevalência do monitoramento neurológico intraoperatório em pacientes submetidos a cirurgias de coluna.

Avaliar a importância, no quesito psicológico, do acompanhamento neurológico durante as cirurgias ortopédicas observando os benefícios ou malefícios para o paciente.

2.1.5. Justificativa

Esse estudo tem importância elevada pois dados da SRS do ano de 2006 que identificaram 31- valor chega a 0,5% - pacientes em pós-operatório com algum tipo de déficit neurológico; sendo um total de 6334 casos de escoliose idiopática avaliados no período de 2001 a 2003. Dados retirados do trabalho estimam que a recuperação neurológica completa encontrada foi de aproximadamente 61% dos casos, enquanto uma recuperação parcial ou não recuperação chegou a ocorrer em 39% desses indivíduos (COE; ARLET; DONALDSON, 2006);

A relevância desse acompanhamento é alta pois os pacientes que acabam sofrendo um dano neurológico geralmente não conseguem recuperar a atividade sendo que 39% desses pacientes não tem recuperação neurológica total nem parcial, isso acarreta em perda econômica para a sociedade pois esse paciente pode ficar incapacitado, assim, não irá conseguir mais trabalhar e em muitos casos necessitará de auxílio do estado para manutenção das atividades diárias.

É necessário entender os auxílios psicológicos do monitoramento neurológico para o paciente, como o sentimento de alívio e a diminuição da tensão pré-cirúrgica pois pode ficar tranquilo em saber que as chances de ocorrer alguma complicação que o leve a uma paraplegia ou tetraplegia estão diminuídos, e o benefício para o médico seria praticamente o mesmo sentimento de alívio e diminuição do stress, pois com o auxílio de um neurologista se conseguirá observar, em tempo real, quais são as repercussões da cirurgia para com o sistema neurológico e ortopédico do paciente. Fato que não existia há algumas décadas em que o

profissional precisava esperar de um a dois dias para que o paciente acordasse e, só aí, observar os resultados da cirurgia, esse tempo para observação dos resultados era muito valioso, pois quando se percebia algum dano neurológico, muitas vezes, não se tinha a possibilidade de reverter a lesão por causa do tempo precioso perdido.

2.1.6. Referencial teórico

A utilização de maneiras para correção de deficiências congênitas ou de lesões adquiridas ao longo da vida são estudadas desde o século 19, porém, as primeiras cirurgias da história foram, sem dúvida, completamente diferentes das que vemos hoje em dia. A história da cirurgia começou por volta do final do século 19, esses processos até aconteciam, mas os resultados eram infecções, baixa expectativa de recuperação e por vezes resultados fatais. Além disso, os procedimentos que hoje são considerados simples como a apendicectomia nos anos 1880, não se tinha o conhecimento para realizá-lo, então os pacientes evoluíram para choque séptico e estavam fadados a falecer dessa patologia. (VITOR; JOÃO, 2020)

Então, surgem as pesquisas de Louis Pasteur que diferenciou o organismo aeróbico do anaeróbico e com sua pesquisa da fermentação e dos microrganismos, associados à introdução da base da antisepsia no tratamento de feridas e na realização de cirurgias introduzida por Joseph Lister surge, então, um novo capítulo para a história da medicina. Além disso surgem então, por volta do final do século XVII, a conquista da analgesia, onde no início eram utilizadas drogas como Haxixe e o ópio para a analgesia dos pacientes, além de bebidas alcoólicas que eram constantemente usadas em cirurgias ósseas e de superfície (SERRA, 2008).

Vários ortopedistas famosos foram se sucedendo ao longo dos séculos XVII, XVIII e XIX como os nomes de Nicholas Andry, Sydneham, Jean-Andrade Venel, Antonius Mathysen, vale também lembrar do inglês Robert Jones que fundou associações e hospitais ortopédicos e escreveu um livro-texto *Orthopedi Surgery* que foi considerado como o primeiro a tratar sistematicamente do diagnóstico e do tratamento de fraturas recentes. Além disso, durante a primeira metade do século XX emergiram as grandes guerras mundiais, e com elas, a ortopedia e a traumatologia se firmaram definitivamente como uma especialidade médica pois teve um grande salto de desenvolvimento de técnicas cirúrgicas na época (KARAM; LOPES, 2005).

Com as novas demandas do século, o desenvolvimento de novas técnicas foi de suma importância como a goteira de Thomas, o controle de hemorragias, a ajuda rápida, a

evacuação com ambulâncias e outros avanços reduziram as mortes, amputações e, ao longo do tempo, aumentaram as expectativas de recuperação de traumas.

Então, a partir dos grandes avanços do passado, chegamos ao século XXI, e nesse período surgiram diversas novas técnicas, aparelhos, exames, internet e grande aprofundamento nos estudos biomecânicos. É fundamental então, repensar a forma como os futuros ortopedistas adquirem conhecimentos e se articulam com a velocidade da informação e das novas técnicas que surgem ao longo do tempo (KARAM; LOPES, 2005). Em relação a isso, urge a necessidade de um estudo que avalie a utilização de uma nova técnica de auxílio cirúrgico no campo da ortopedia que seria o manejo do uso do Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória (MNIO), observando suas maneiras de uso e seus benefícios para o médico e para o paciente.

O surgimento da técnica do MNIO foi possibilitado pelos avanços do século XXI com o surgimento de novas técnicas e novas tecnologias, assim, foi possível criar um mecanismo eletrônico que avalia os danos medulares em tempo real que possibilita, então, minimizar os possíveis danos causados em cirurgias de correção de patologias de coluna. As principais que acarretam de o paciente passar por procedimentos ortopédicos de coluna são os fatores genéticos, esforço repetitivo e os traumas que causam as hérnias de disco, além das malformações que são responsáveis por processos de fusão ou fixação de duas ou mais vértebras, e os processos de Escoliose, Cifose e Lordose (PUERTAS; WAJCHENBERG; FERREIRA, 2009).

A cirurgia para correção da escoliose idiopática, por exemplo, é tomada como um tratamento de escolha a partir de alguns critérios como a angulação da torção da coluna e o comprometimento de estruturas e órgãos adjacentes. Nos últimos anos a instrumentação cirúrgica com parafusos pediculares vem sendo utilizada para o tratamento de escoliose em ampla escala o que tem aumentado o risco de dano neurológico que, mesmo raro (0,06%), acarreta em dano catastrófico para a vida do paciente. Então a monitorização eletrofisiológica é atualmente um cuidado primário que permite a detecção precoce e a reversão de muitas complicações neurológicas (PASQUALINI; TEBET; CARVALHO, 2010).

A primeira tecnologia e descrição que possibilitou a invenção do MNIO foi a técnica de potencial evocado motor (PEM) apresentada por Owen, além disso o Potencial Evocado Somatossensitivo (PESS) é importante e consiste em evocar uma resposta cortical cerebral por meio de uma série de estímulos exógenos elétricos, feitos a intervalos regulares sobre um nervo periférico, misto, de origem multirradicular ou seu dermatomo correspondente. Assim, verifica-se o funcionamento neurofisiológico das vias ascendentes medulares durante as

manipulações realizadas nesta região em cirurgias na coluna vertebral. Outrossim, a técnica multimodal de neuromonitorização intraoperatória engloba, então, diversas modalidades de estímulo e registro de áreas importantes do corpo, sendo relacionadas com a cirurgia proposta. Dentre essas técnicas podemos citar as seguintes: Eletromiografia livre (EMG livre) e estimulada (EMG estimulada); Potencial Evocado Motor (PEM); Potencial Evocado Somatossensitivo (PESS); Eletroencefalograma (EEG). (CALANCIE; MADSEN; LEBWOHL, 1994).

A primeira descrição de uma técnica de potencial evocado motor (PEM) foi apresentada por Owen, em 1988. Consiste em evocar, uma resposta ao nível medular, nervo periférico e/ou muscular por meio de uma série de estímulos exógenos elétricos, feitos na forma de trem de estímulos ou estímulos únicos sobre o córtex ou medula espinhal. Então, associando o PEM e PESS, monitoração neurofisiológica intraoperatória - MNIO - apresenta eficácia estabelecida na literatura médica mundial nas cirurgias da coluna vertebral. A neuromonitorização intraoperatória envolve uma série de técnicas de estímulo e registro de respostas neurológicas durante todo o procedimento no paciente. Essa técnica multimodal de avaliação neurológica oferece respostas imediatas, proporcionando um “feedback” rápido ao cirurgião durante todo o tempo cirúrgico. Isso, sem dúvidas, contribui para maior segurança e rapidez nos complexos procedimentos executados nessas cirurgias. Além disso, é um instrumento na detecção precoce de alterações neurofisiológicas que precedem as lesões neurológicas decorrentes do trauma cirúrgico, no momento, em que ainda podem ser revertidas. Procura-se prevenir então, as lesões neurológicas de caráter transitório ou definitivo e suas sequelas, que são as complicações mais graves e temidas nas cirurgias da coluna vertebral (PUERTAS; WAJCHENBERG; FERREIRA, 2009).

No Brasil a neuromonitorização intraoperatória foi iniciada nas cirurgias da coluna vertebral no Hospital da AACD com Dr. Ricardo Ferreira no ano de 1995 com os testes de PESS e EMG. Mais recentemente, em 2001, também na AACD, foi introduzida a técnica de estimulação elétrica transcraniana e obtenção de Potenciais Evocados Motores. Além disso, no país, estima-se que apenas 30% dos cirurgiões ortopédicos de coluna utilizam a técnica de Monitoração Neurofisiológica Intraoperatória - MNIO - (FERREIRA, 2012).

Para compreender os riscos das cirurgias ortopédicas deve-se ter em mente as diferenças básicas das técnicas como as cirurgias convencionais que apresentam uma maior agressão aos tecidos normais, os cortes são visivelmente maiores, com um tempo de exposição maior, também, das estruturas internas. De modo geral os riscos de sangramento e infecção são maiores nesse tipo de cirurgia, as principais lesões decorrentes de cirurgias giram

em torno de infecção, sangramento, lesão neurológica e de dura-máter, trombose venosa, dor pós-operatória além de falha nos implantes. As lesões que mais interessam para esse estudo são: 1º A lesão neurológica e de dura-máter pois a manipulação dos nervos durante a cirurgia coloca-os em risco de lesão, assim como o invólucro que protege os nervos a dura-máter. Em caso de lesão neurológica, a função exercida pelo nervo pode ser comprometida, eventualmente de modo irreversível. Casos extremamente raros podem evoluir com paraplegia e tetraplegia; 2º A Dor Pós-operatória que é Trata-se de complicação quando a dor é muito grande (acima do habitual) e não responde as medicações ou ao tratamento rotina. Entre as causas de dor grave no pós-operatório estão as lesões dos nervos, colocação de parafusos e implantes em posição inadvertida, quebra e fratura vertebral durante o ato cirúrgico, fibrose e aderências. A dor simpático regional é outro transtorno que pode surgir em decorrência das agressões aos nervos da coluna, que mesmo depois da cirurgia continuam dando a sensação de dor ao paciente. Casos em que a estenose vertebral é muito acentuada, ou o tempo até o tratamento foi muito prolongado, podem desenvolver dor crônica com difícil resposta ao tratamento; 3º A Falha dos Implantes acontece quando o organismo do paciente não consegue realizar a cicatrização adequada, havendo falha na artrodese ou na estabilização final da coluna. Isso leva a uma sobrecarga mecânica nos implantes que podem quebrar por fadiga, soltar por micro movimentação e excesso de peso, ou eventualmente predispor a fraturas próximas a cirurgia (cifose e desequilíbrio juncional). Essa situação apresenta risco aumentado em casos de infecção no local da cirurgia (BEDRAN, 2017).

Outra complicação pós-operatória rara, mas potencialmente devastadora de correção da escoliose que merece atenção é a perda visual pós-operatória (PVPO). PVPO é rara em pacientes pediátricos, mas pode ocorrer em qualquer cirurgia e é mais comum em operações onde os pacientes estão em posição prona ou Trendelenberg por 9 longos períodos. Esta pode ocorrer de duas formas distintas: neuropatia óptica isquêmica (NOI) e oclusão da artéria central da retina (OACR). NOI pode ser anterior (isquemia do nervo óptico perto da órbita) ou posterior (isquemia do trato óptico para o occipital) com NOI posterior ocorrendo três vezes mais frequentemente. NOI está associada com a perda de sangue >1000ml ou 45% do volume de sangue estimado, operações com uma duração >6 horas, anemia pré-operatória, hipotensão intraoperatória, e hematócrito intraoperatória <30. Edema periorbital devido a grandes volumes de cristalóide para ressuscitação volêmica também pode contribuir para ION. OACR ocorre pela compressão direta do olho, causando isquemia retiniana. Para fugir dessa patologia é importante evitar qualquer pressão direta sobre os olhos (KYNES; EVANS, 2015).

Por fim, para compreender os benefícios da neuromonitorização intraoperatória, devemos entender que essa tecnologia envolve o registro de respostas de potenciais multimodais, ou seja, mesmo com o paciente sob efeito anestésico (obedecendo critérios adequados para anestesia nesse tipo de procedimento) é possível estimular e registrar respostas sensoriais e motoras do paciente durante toda a cirurgia. Então, o cirurgião pode executar o planejamento cirúrgico com maior segurança; bem como, o paciente, sabendo da utilização desses métodos de controle da função neurológica, certamente vai se sentir mais seguro na realização da cirurgia. O somatório desses fatores, sem dúvidas, convergem para o melhor resultado para o paciente (FENG B, QIU G, SHEN J, 2012).

2.1.7. Metodologia

2.1.7.1. Tipo de estudo

Trata-se de um estudo com abordagem metodológica quantitativa, observacional, transversal, descritivo e analítico.

2.1.7.2. Local e período de realização

A pesquisa será feita na Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Passo Fundo, no período de agosto de 2021 a julho de 2022.

2.1.7.3. População e amostragem

A população do estudo será composta por indivíduos que realizaram cirurgia de coluna - como correções de Escoliose, Cifose ou Lordose - na cidade de Passo Fundo - RS no período de Janeiro de 2001 a Dezembro de 2020. A amostra será do tipo não probabilística selecionada com conveniência, a partir de listagem de pacientes atendidos pelo médico ortopedista vinculado a equipe desta pesquisa. Estima-se, então, incluir cerca de 300 participantes.

Utiliza-se como critérios de inclusão na pesquisa, dos participantes: (1) Pacientes de ambos os sexos, maiores de 18 anos, que realizaram cirurgia de coluna na cidade de Passo Fundo, RS; (2) Pacientes que realizaram cirurgias de coluna entre o período de Janeiro de 2001 até Dezembro de 2020; (3) Também deve-se especificar o método utilizado para acompanhamento neurológico durante as cirurgias como a utilização do Monitoramento Neurofisiológico Intraoperatório (MNIO) ou outro método de acompanhamento neurológico como o Wake-up test.

2.1.7.4. Variáveis, instrumentos e coleta de dados

A partir da listagem de pacientes elegíveis disponibilizada pelo médico ortopedista coorientador deste projeto de pesquisa, os participantes serão convidados a responder um questionário eletrônico elaborado na plataforma Google Forms, que será encaminhado após a obtenção do consentimento informado. O contato com esses pacientes será feito por meio da ferramenta de contato Whatsapp ou por ligação telefônica, a aqueles que não tenham essa tecnologia a mãos, em seguida, após o aceite de participação e a obtenção do consentimento por parte do entrevistado; encaminha-se, então, o questionário digital por e-mail ou por rede social Whatsapp, visando a maneira mais cômoda para o entrevistado. O instrumento de coleta de dados (Apêndice A) será composto pelas variáveis: Idade, sexo, escolaridade, nacionalidade, causa da cirurgia, ano da cirurgia, comorbidades, utilização da MNIO. Além disso, será englobado nesse questionário perguntas fechadas para quem respondeu sim na utilização do MNIO como: apresentou auxílio psicológico, você ficou mais tranquilo com a notícia da utilização dessa tecnologia, sua família ficou menos preocupada com os desfechos colaterais da cirurgia.

2.1.7.5. Processamento, controle de qualidade e análise dos dados

Após a coleta dos dados, serão extraídas as planilhas eletrônicas do Google Forms. A análise estatística será executada no programa PSPP (distribuição livre). A análise compreenderá o cálculo da distribuição absoluta e relativa das frequências das variáveis categóricas e de medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis numéricas. Para o cálculo da prevalência, o numerador compreenderá os pacientes que utilizaram o MNIO e o denominador o total de participantes incluídos no estudo.

De modo a se avaliar a associação da utilização do MNIO e as variáveis dependentes serão empregadas no Teste de Qui-quadrado, considerando-se o nível de significância estatística de 5%.

2.1.7.6. Aspectos éticos

A pesquisa será desenvolvida de acordo com a resolução 466/12 CNS. Após submissão e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul - CEP/UFFS através da Plataforma Brasil.

Para fins éticos será usado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B), a ser preenchido pelo participante da pesquisa antes de iniciar o questionário auto aplicado.

Quanto aos riscos, há o risco de identificação do participante. A fim de minimizá-lo, os dados serão manuseados apenas pela equipe de pesquisa que se compromete a não divulgar as informações e manter o sigilo nos dados de identificação. Além disso, para evitar a concretização do risco de identidade revelada, o questionário poderá ser respondido de forma anônima. Caso o risco se concretize, o estudo será interrompido.

Não há benefícios diretos para os participantes. A comunidade poderá ser beneficiada com esses resultados, ao utilizá-los em futuros trabalhos e na prática clínica, através de ações direcionadas ao uso do MNIO.

Será dada uma devolutiva contendo resultados individuais e da pesquisa a ser enviado por e-mail ao mesmo após a conclusão do projeto. E, os resultados serão publicados em revistas científicas, garantindo o anonimato dos participantes.

Após o download dos dados coletados, estes ficarão de posse do pesquisador responsável pelo estudo por um período de cinco anos no computador pessoal com senha e acesso restrito e, posteriormente ao tempo de guarda, o arquivo digital será destruído.

A relevância desse trabalho pode ser considerada alta pois pretende avaliar os participantes que acabam sofrendo um dano neurológico - onde a medula da coluna vertebral, por exemplo, não suporta a angulação de correção de Escoliose - pela não utilização do equipamento de Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória (MNIO) que é estatisticamente comprovado no quesito de auxílio em tempo real da averiguação da integridade neural do paciente.

2.1.8. Recursos

As despesas implicadas no decorrer do projeto serão custeadas pela equipe de pesquisa.

ITEM	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	CUSTO TOTAL DO ITEM (R\$)
Caneta	2	1,00	2,00
Pacote de folhas de ofício (100)	1	10,00	10,00
Pacote de dados para acesso à internet	120	1,50	180,00
TOTAL			192,00

Fonte: Própria

2.1.9. Cronograma

Ano	2021					2022						
Mês	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
Revisão de literatura	X	X	X	X	X							
Apreciação ética	X	X	X									
Coleta de dados				X	X	X	X					
Processamento e análise de dados							X	X	X	X	X	
Redação e divulgação dos resultados										X	X	X

Fonte: Própria

Este cronograma será cumprido se, e somente se, houver aprovação pelo Sistema CEP/CONEP.

Data de início: agosto de 2021.

Data de término: julho de 2022.

2.1.10 Referências

- BEDRAN, Lucas. ORIENTAÇÕES GERAIS: Riscos e Complicações. **Bedran Ortopedia**, [S. l.], p. 1-5, 12 mar. 2017. Disponível em: <https://www.ortopediabedran.com.br/orientacoes-gerais/riscos-e-complicacoes/>. Acesso em: 19 maio 2021.
- CALANCIE, B; MADSEN, P; LEBWOHL, N. Stimulus-evoked EMG monitoring during transpedicular lumbosacral spine instrumentation: Initial clinical results. **Spine**, [S. l.], p. 2780-2785, 15 dez. 1994.
- COE, JD; ARLET, V; DONALDSON, W; BERVEN, S; HANSON, DS; MUDIYAM, R; PERRA, JH; SHAFFREY, CI. Complications in spinal fusion for adolescent idiopathic scoliosis in the new millennium: A report of the Scoliosis Research Society Morbidity and Mortality Committee. **Spine**, [S. l.], p. 345-349, 1 jan. 2006.
- COMO A tecnologia tornou cirurgias de coluna mais seguras. [S. l.], 21 fev. 2021. Disponível em: <https://www.drgotfryd.com.br/como-a-tecnologia-tornou-cirurgias-de-coluna-mais-seguras/>. Acesso em: 16 maio 2021.
- FENG B; QIU G; SHEN J; ZHANG J; LI S; et al: Impact of multimodal intraoperative monitoring during surgery for spine deformity and potential risk factors for neurological monitoring changes. *J Spinal Disord Tech* (2012). p 108-114.
- FERNANDO, João Vitor. Você conhece a história da cirurgia?. **MedWay**, [S. l.], p. 1-3, 10 mar. 2021. Disponível em: [https://www.medway.com.br/conteudos/voce-conhece-a-historia-dacirurgia/#:~:text=Historiadores%20e%20pesquisadores%20da%20área,de%20cabeça%20e%20ataques%20epiléticos](https://www.medway.com.br/conteudos/voce-conhece-a-historia-dacirurgia/#:~:text=Historiadores%20e%20pesquisadores%20da%20área,de%20cabeça%20e%20ataques%20epiléticos.). Acesso em: 19 maio 2021.
- FERREIRA RJR. Neurofisiologia Intraoperatória. **A Coluna Vertebral**. Conceitos Básicos Sociedade Brasileira de Coluna. P. 94. 2012. Coordenadores: Pudles E., Defino H.L.A. Editora Artmed.
- FERRIANI, Maria das Graças C.; CANO, Maria Aparecida T.; CANDIDO, Giovanna Teresinha; KANCHINA, Amélia Sayore. LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DOS ESCOLARES PORTADORES DE ESCOLIOSE DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE 1º GRAU NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PRETO. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, [S. l.], p. 1-3, 1 jun. 2000. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/index.php/fen/article/view/674/752>. Acesso em: 19 maio 2021.
- KARAM, Francisco Consoli; LOPES, Maria Helena Itaquí. Ortopedia: origem histórica, o ensino no Brasil e estudos metodológicos pelo mundo. **Periódicos PUCRS**, [S. l.], p. 172-178, 3 jul. 2005.
- KYNES, Matthew; EVANS, Faye M. CORREÇÃO CIRÚRGICA DA ESCOLIOSE. **Sociedade Brasileira de Anestesiologia**, [S. l.], p. 1-10, 3 maio 2015. Disponível em: <https://www.sbahq.org/wp-content/uploads/2016/06/ddb2af5b3275971372cdca63a4f569d9-318-Correcao-cirurgica-da-escoliose.pdf>. Acesso em: 19 maio 2021.

MACEWEN, GD; BUNNELL, WP; SRIRAM, K. Acute neurological complications in the treatment of scoliosis: A report of the Scoliosis Research Society. **The Journal of Bone & Joint Surgery**, [S. l.], p. 753, 5 Maio 2021.

MONITORIZAÇÃO Neurofisiológica Intraoperatória: Melhorando a segurança e eficácia cirúrgica. [S. l.], 16 maio de 2021. Disponível em: <https://www.br.inomed.com/produtos/neuromonitorizacao-intraoperatoria/>. Acesso em: 16 maio 2021.

NETTO, Martins Back; NETO, Marcelo Italo Risso; FERREIRA, Ricardo Jose Rodriguez; ZULANI, Guilherme Rebehel; CAVALI, Paulo Tadeu Maia; VELGA, Ivan Guidolin; PASQUALINI, Wagner; LEHOCZKI, Mauricio Antonelli; ROSSATO, Alexander Junqueira; DA SILVA, Hugo José Sousa Sales; LANDIM, Élcio. A realidade do uso da monitorização neurofisiológica intraoperatória entre os cirurgiões de coluna brasileiros. **Coluna/Columna**, [S. l.], p. 310-314, 4 nov. 2012.

NEUROMONITORIZAÇÃO Eletrofisiológica Intraoperatória (NMIO). [S. l.], 16 maio de 2021. Disponível em: <https://drvinciumagno.com.br/neuromonitorizacao-eletrofisiologica/>. Acesso em: 16 maio 2021.

PADBERG, AM; WILSON-HOLDEN, TJ; LENKE, LG; BRIDWELL, KH. Somatosensory- and motor-evoked potential monitoring without a wake-up test during idiopathic scoliosis surgery: An accepted standard of care. **Spine**, [S. l.], p. 1392-1400, 15 jun. 1998.

PASQUALINI, Wagner; TEBET, Marcos Antonio; CARVALHO, Marcio Oliveira Penna de; KANNO, Rubens Massaru; CASTELLON, Alfredo Torres. Monitoração intraoperatória com teste de estimulação eletromiográfica dos instrumentais de pacientes submetidos à correção cirúrgica de escoliose idiopática. **Coluna/Columna**, [S. l.], p. 282-286, 23 ago. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/coluna/v9n3/06.pdf>. Acesso em: 19 maio 2021.

PUERTAS, Eduardo Barros; WAJCHENBERG, Marcelo; FERREIRA, Ricardo; SCAMARDI, Fabio Fernando Roman; JÚNIOR, Miguel Trandafilov. Comparação entre o teste de despertar e a monitoração neurofisiológica intraoperatória com potencial evocado somatossensitivo nas cirurgias de escoliose. **Coluna/Columna**, [S. l.], p. 7-12, 1 mar. 2009.

SERRA, Márcio Canavarros. A evolução da cirurgia ao longo dos séculos. **Gazeta Digital**, [S. l.], p. 3-4, 31 mar. 2008. Disponível em: <https://www.gazetadigital.com.br/editorias/opiniao/a-evolucao-da-cirurgia-ao-longo-dos-seculos-1/173023#:~:text=Os%20primeiros%20tratamentos%20por%20meio,a%20excisão%20do%20tecido%20traumatizado.&text=O%20mais%20importante%20legado%20à,babilônios%20C%20com%20o%20Código%20Hamurabi>. Acesso em: 19 maio 2021.

VAUZELLE, C; STAGNARA, P; JOUVINROUX, P. Functional Monitoring of Spinal Cord Activity During Spinal Surgery. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, Lyon, v. 93, p. 173-178, 14 jun. 1973.

2.1.11 Apêndices

Apêndice A: Questionário desenvolvido pela equipe e que será aplicado aos participantes da pesquisa.

QUESTIONÁRIO

USO DA MONITORIZAÇÃO NEUROFISIOLÓGICA INTRAOPERATÓRIA - MNIO

Nome (somente iniciais): _____ Idade: _____ Sexo: () M () F

1º) Escolaridade: () Educação Infantil () Fundamental () Médio () Superior - Graduação
() Pós-graduação () Mestrado () Doutorado

2º) Nacionalidade: _____

3º) Já passou por alguma cirurgia de coluna? () Sim () Não () Não sei/Não lembro

3.1º) Se sim, quais foram as causas para esse tratamento? () Deformidade () Degenerativo
() Tumor () Trauma () Minimamente invasivo () Malformação () Outros:

4º) Ano que foi submetido ao tratamento cirúrgico: _____

5º) Apresenta alguma comorbidade? () Sim () Não () Não sei/Não lembro

5.1º) Se sim, qual seria essa comorbidade: _____

6º) Em sua cirurgia, foi utilizada a Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória (MNIO)?

() Sim () Não () Não sei/Não lembro

7º) Como teve acesso a esse recurso? () SUS () Plano de saúde () Meio Judicial

() Particular () Não sei/Não lembro

8º) Sabe como funciona a técnica da Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória (MNIO)? () Sim () Não

9º) A utilização da Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória (MNIO) auxiliou psicologicamente no aceitação da necessidade da cirurgia?

() Sim () Não () Não sei/Não lembro

9.1º) Como essa técnica auxiliou em âmbito psicológico? (Nesta é possível marcar mais de uma alternativa)

() Você ficou mais tranquilo com a notícia da utilização dessa tecnologia! () Sua família ficou menos preocupada com os desfechos colaterais da cirurgia! () Notícia da utilização da técnica auxiliou no processo de aceitar a necessidade do procedimento! () Outras Formas

Fonte: própria

Apêndice B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

2.1.11.1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/UFS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado participante, você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “A relevância do acompanhamento neurológico durante cirurgias ortopédicas de coluna”, desenvolvida por Eduardo Jessé Dallabrida Pettenon, discente de graduação em Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFS), Campus de Passo Fundo, sob orientação da Professora Dr.^a Renata dos Santos Rabello e com a Coorientação de Dr.^a Luís Gustavo Calieron.

O objetivo central do estudo é: Observar e avaliar a relevância do Monitoramento Neurofisiológico Intraoperatório (MNIO) em cirurgias ortopédicas de coluna.

A importância das informações se deve ao desenvolvimento da pesquisa e as informações coletadas serão direcionadas aos participantes com os seguintes critérios de inclusão: (1) Pacientes de ambos os sexos, maiores de 18 anos, que realizaram cirurgia de coluna na cidade de Passo Fundo, RS; (2) Pacientes que realizaram cirurgias de coluna entre o período de Janeiro de 2001 até Dezembro de 2020; (3) Também deve-se especificar o método utilizado para acompanhamento neurológico durante as cirurgias. Os dados serão coletados através de um formulário eletrônico enviado aos participantes via mídias sociais.

Sua participação não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como desistir da colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação e sem nenhuma forma de penalização. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desista da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Você não receberá remuneração e nenhum tipo de recompensa nesta pesquisa, sendo sua participação voluntária.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro.

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

As informações serão utilizadas para analisar a prevalência da utilização do Monitoramento Neurofisiológico Intraoperatório MNIO em pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas de coluna, sendo os dados coletados através de um formulário eletrônico e auto aplicado. Dentre os dados incluem idade, sexo, escolaridade, nacionalidade, causa da cirurgia, ano da cirurgia, comorbidades, utilização da MNIO. Além disso, será englobado nesse questionário perguntas fechadas para quem respondeu sim na utilização do MNIO como: apresentou auxílio psicológico, você ficou mais tranquilo com a notícia da utilização dessa tecnologia, sua família ficou menos preocupada com os desfechos colaterais da cirurgia. O tempo de duração do preenchimento do questionário é de aproximadamente 10 minutos.

A pesquisa trará como benefício retratar e avaliar estatisticamente os pacientes que acabam sofrendo um dano neurológico - onde a medula da coluna vertebral, por exemplo, não suporta a angulação de correção de Escoliose - pela não utilização do equipamento de Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória (MNIO). Esse trabalho visa esclarecer os benefícios da utilização da MNIO e observar as dificuldades para acesso à tecnologia. Iremos avaliar o perfil da amostra estudada para determinar sua prevalência e contribuir com estudos posteriores. Quanto aos benefícios diretos dos participantes, será dada uma devolutiva contendo resultados individuais e da pesquisa para os mesmos, a ser enviada via e-mail ao término do projeto.

Quanto aos riscos de identificação, manter-se-á sigilo através do anonimato ao responder o questionário.

Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo digital, por um período de cinco anos.

Os resultados serão divulgados em eventos e/ou publicações científicas mantendo sigilo dos dados pessoais.

Endereço para correspondência com os pesquisadores: Universidade Federal da Fronteira Sul/UFFS, Rua Capitão Araújo, 20, Passo Fundo –RS.

“Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS”: Tel. e Fax -(054) 49-2049-3745 / E-Mail: cep.uffs@uffs.edu.br/.

Endereço para correspondência: Universidade Federal da Fronteira Sul/UFFS -Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS, Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul, CEP 89815-899 Chapecó -Santa Catarina –Brasil).

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Passo Fundo, 2021

Ao clicar na caixa de texto abaixo você concorda em participar da pesquisa “A relevância do acompanhamento neurológico durante cirurgias ortopédicas de coluna”, de acordo com os termos acima estabelecidos.

Eu li e concordo com os termos explicitados acima

2.2 RELATÓRIO DA PESQUISA

Esse estudo foi realizado com jovens maiores de idade e adultos atendidos e submetidos a processos de cirurgia ortopédica de coluna feita pelo coorientador do trabalho - Dr. Luís Gustavo Calieron - no Instituto de Ortopedia e Traumatologia (IOT) de Passo Fundo, Rio Grande do Sul. Em suma, a população do estudo será composta por indivíduos que realizaram cirurgia de coluna - como correção de Escoliose, Cifose ou Lordose - na cidade de Passo Fundo - RS no período de Janeiro de 2001 a Dezembro de 2020. A pesquisa está sob título de “A relevância do acompanhamento neurológico durante cirurgias ortopédicas de coluna”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFFS de parecer número: 4.990.722.

Após o término da elaboração do Projeto de pesquisa, no dia 30/08/2021, a Orientadora da pesquisa Renata dos Santos Rabello submeteu o estudo para avaliação do CEP, o Projeto “A relevância do acompanhamento neurológico durante cirurgias ortopédicas de coluna”. Nesse mesmo dia, foi realizada a aceitação do PP pela secretaria responsável. Então, em um período de 30 dias foi emitido o parecer do colegiado e por conseguinte, houve a liberação do projeto de pesquisa pelo CEP para posteriores etapas.

Nos dias seguintes organizei a coleta de dados, dando início à organização para a coleta de dados da pesquisa que será feita com a relação de pacientes - organizada por coorientador Dr. Luís Gustavo e o anestesista que o acompanha nas cirurgias Dr. Fernando Giacomini - por meio da elaboração do método de obtenção de dados, sendo o método escolhido durante o projeto o Google Forms, juntamente com o TCLE que será assinado digitalmente.

Assim, a primeira página do questionário elaborado será a apresentação completa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no qual o participante tem a opção de optar por “Eu li e concordo com os termos explicitados acima” ou “Eu li e NÃO concordo com os termos explicitados acima”. A primeira escolha leva o indivíduo para uma série de perguntas que constituem o questionário como a Idade; Nacionalidade; Sexo biológico; Escolaridade; Submetido a alguma cirurgia de coluna, quais as causas pra esse tratamento; Ano em que foi feito essa cirurgia; Apresenta alguma comorbidade, se sim, qual a comorbidade; Foi utilizada a Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória (MNIO) em sua cirurgia; Como teve acesso à esse recurso; Se sabe como funciona esse técnica; Obteve auxílio psicológico com a utilização dessa tecnologia e como. Já a segunda escolha faz com que o participante não tenha acesso às perguntas constituintes da pesquisa, terminando então, a resposta do questionário na primeira página, ou seja, apenas respondendo não ao TCLE.

Depois disso, foram feitos diversos testes privados, entre os organizadores da pesquisa, do formulário da pesquisa para ver se a coleta está de toda forma apta para o início da coleta de dados e posterior análise. Nesse sentido, obtive uma resposta um tanto quanto positiva desta, necessitando de pequenas adequações do documento, com a finalidade de potencializar os resultados da pesquisa.

Agora em novembro de 2021, aguardo a resposta e encaminhamento da lista de pacientes anteriormente citada, que será obtida por meio do anestesista que acompanha o coordenador do trabalho. Esse vai fazer a compilação dos dados dos pacientes e me passar em um documento com a relação paciente e contato. Para que, assim, eu possa iniciar as pesquisas com o método online - Google Forms - que já foi elaborado. Então, para disponibilizar o link para o questionário para os participantes, antes, entrei em contato telefônico com cada um deles para explicar detalhadamente do que se trata esse trabalho de pesquisa; os indivíduos que aceitarem participar da pesquisa, para esses, será enviado um link com acesso direto ao formulário; outrossim, por ventura, os participantes que se negarem a responder a pesquisa receberão somente os agradecimentos pela atenção.

No momento, recebo compilado de dados, que havia solicitado a médico que auxilia coordenador do projeto de pesquisa, na última semana do sexto semestre. Então, percebe-se alguns vieses nesse material como a falta de contato telefônico ou e-mail dos pacientes que seriam adicionados à pesquisa, logo, entro em contato com professor coordenador e aguardo retorno de um novo documento com esses dados retificados para que, assim, possa dar continuidade com a pesquisa, fazendo a coleta de dados e, então, conseguir concluir a pesquisa durante o início do ano de 2022 e apresentar o TC a banca e aos colegas no próximo semestre.

Logo, um dos constituintes da pesquisa, como supracitado, compilou os dados dos pacientes, porém, os mesmos não tinham os contatos telefônicos ou eletrônicos que eram extremamente necessários para dar continuidade à pesquisa. Então, entrei em contato com a secretária do médico coordenador da pesquisa e comecei a coleta dos dados para contato, dos pacientes, de forma manual diretamente no sistema do hospital.

Pois bem, na elaboração do projeto de pesquisa esperava-se que entrariam homens e mulheres acima de 18 anos, os quais foram submetidos à cirurgias de coluna entre 2001 e 2020, ou seja, 20 anos de lapso temporal. Assim, estimava-se que cerca de 300 pacientes entrariam no estudo. Durante as férias entre o sexto e sétimo semestre fui, ao hospital, coletar os dados telefônicos e os e-mails para entrar em contato com os pacientes e assim, me deparo com a mudança do sistema de informações do IoT, o qual tinha sido incorporado em 2018,

então, os dados anteriores foram perdidos durante essa transição. Assim, o lapso temporal da pesquisa foi reduzido de 2018 a 2022 aquela quantidade inicial de pacientes já não se podia ser alcançada, assim foram coletados dados de 52 pacientes.

A partir dessas intercorrências, consegui dar início ao contato com os pacientes para me apresentar, explicar e convidá-los para a participação da pesquisa “A relevância do acompanhamento neurológico durante cirurgias ortopédicas de coluna”. Então, durante um período de 28 dias o questionário on-line, Google Forms, ficou funcionando para a obtenção das respostas dos pacientes. Então, o convite à participação da pesquisa foi feito por meio de mensagem pelo aplicativo WhatsApp, depois de uma semana ocorreu a reafirmação do convite à participação a cada um dos pacientes que ainda não haviam respondido a pesquisa.

Depois desse período de coleta, foram obtidas respostas de 31 pacientes, sendo aproximadamente 60% de adesão à pesquisa pelos pacientes contatados. Depois das intercorrências e progressões da coleta de dados da pesquisa, no dia 01/04 dou início à compilação dos dados, os extraindo diretamente do formulário para o aplicativo planilhas eletrônicas do google; e logo, são feitas as adequações iniciais para avaliação dos dados e obtenção das respostas às perguntas iniciais e norteadoras da pesquisa.

Dessa forma, consegue-se, assim, chegar a resultados relativamente satisfatórios para a pesquisa, sendo que esses 60 pacientes submetidos a procedimentos ortopédicos de coluna que foram selecionados, entrevistados e convidados a participar da pesquisa sobre a relevância do acompanhamento neurológico durante cirurgias ortopédicas de coluna pelo grupo pesquisador; desses, após a aplicação dos critérios de exclusão associado a livre desistência de participar da pesquisa, somente 30 compuseram a amostra final do trabalho.

Com isso, foi possível traçar tabelas específicas que correlacionaram, por exemplo, Sexo, Idade, Escolaridade, Nacionalidade, causas para a intervenção, ano da cirurgia, comorbidades associadas, utilização da MNIO, como foi o acesso à tecnologia; questionário sobre o conhecimento do funcionamento da MNIO, se obteve auxílio psicológico com sua utilização e a forma como essa técnica auxiliou. Assim, após confecção dessas tabelas, foi possível traçar um perfil clínico e epidemiológico dos pacientes que compuseram a amostra do trabalho.

Após isso, faz-se um compilado dos dados pesquisados até o momento, além da obtenção de novos dados com a finalidade de fazer a análise cruzada dos dados obtidos pela pesquisa e dos obtidos por pesquisas adjacentes ao tema.

Ao final dessa avaliação, bem descrita na discussão do artigo, próximo tópico, tem-se que a prevalência do uso da MNIO encontrada no presente estudo foi de aproximadamente

70%, ainda, sabe-se que, de acordo com estudos avaliados, a utilização dessa técnica não é rotineira nas cirurgias de coluna, chegando, normalmente, a cerca de 30% de utilização em todas as cirurgias de coluna. Porém, o presente estudo obteve números elevados do uso do MNIO pois a amostra populacional observada fez parte do Médico participante da pesquisa, um dos pioneiros na utilização dessa técnica na cidade de Passo Fundo, Rio Grande do Sul.

Após Artigo finalizado e versão final do TC encaminhada, escolho a banca para a participação da avaliação do presente estudo que é feita no CCR de Trabalho de Curso III, tal apresentação do projeto de pesquisa, relatório e artigo confeccionado a partir do projeto, será apresentado no dia 20/06/2022 às 20 horas, na Universidade Federal da Fronteira Sul, com a finalidade de obtenção parcial do título de Médico.

Por fim, a escolha da revista para posterior publicação do artigo foi a Revista Brasileira de Ortopedia (RBO), por ser um título relevante para a área e, com revista de tamanha importância, pode-se atingir uma parcela maior dos médicos ortopedistas, com a finalidade de avaliar os achados e, por vezes, fomentar o início de novas pesquisas da área, com a finalidade de transformar essa tecnologia inovadora em algo mais tangível pelos usuários do Sistema Único de Saúde. No momento, artigo presente está em formatação indicada pela revista, salvo alterações que serão feitas após apresentação, apontamentos e aprovação do presente trabalho após dia 20/06/2022 na apresentação à banca avaliadora; assim, se fará as modificações pertinentes, as quais, a princípio, não vão alterar nenhum pilar da pesquisa, somente mudanças estéticas e adequações às normas da revista de escolha.

3 ARTIGO CIENTÍFICO

ARTIGO CIENTÍFICO

A RELEVÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO NEUROLÓGICO DURANTE CIRURGIAS ORTOPÉDICAS DE COLUNA

THE RELEVANCE OF NEUROLOGICAL FOLLOW-UP DURING ORTHOPEDIC SPINE SURGERIES

Eduardo Jessé Dallabrida Pettenon¹

Luís Gustavo Calieron²

Renata dos Santos Rabello³

¹*Acadêmico de Medicina; Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Passo Fundo, RS - Brasil*

²*Médico Ortopedista; Doutor; Coorientador da pesquisa vinculado ao iOT, Passo Fundo, RS- Brasil*

³*Médica Veterinária; Doutora em Epidemiologia e Saúde Pública; Docente da UFFS, Orientadora da pesquisa, Passo Fundo, RS – Brasil*

Palavras-Chave: Procedimentos Ortopédicos; Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória; Escoliose; Adaptação Psicológica; Traumatologia.

RESUMO

Fundamento: A evolução das técnicas cirúrgicas e as tecnologias para acompanhamento em tempo real do paciente possibilitam o monitoramento neurológico durante cirurgias ortopédicas de coluna, como as cirurgias de correção de escoliose, lordose e cifose. Assim, justifica-se a necessidade de um estudo direcionado a esse acompanhamento que observe os seus benefícios e a sua prevalência.

Objetivos: Caracterizar o perfil clínico epidemiológico dos pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas de coluna, identificar a prevalência do acompanhamento neurológico; e avaliar os benefícios psicológicos desse acompanhamento durante as cirurgias, para os pacientes.

Métodos: Trata-se de um estudo com abordagem metodológica quantitativa, observacional, transversal, descritivo das características clínicas e epidemiológicas de pacientes submetidos a cirurgias de coluna atendidos por profissional especialista na cidade de Passo Fundo - Rio Grande do Sul, entre os anos de 2018 e 2022.

Resultados: Dos 60 pacientes avaliados, a cirurgia ortopédica de coluna realizada em Passo Fundo esteve presente em 30 deles. Foi encontrada uma incidência da utilização da

(Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória) MNIO em 70% desses. Além de que a utilização da MNIO acarretou em auxílios psicológicos unânimes aos que gozaram dessa técnica, auxiliando na aceitação da necessidade do procedimento, bem como na diminuição do estresse em âmbito pessoal e familiar.

Conclusões: A prevalência do uso da MNIO aumentou nas duas últimas décadas, principalmente devido ao advento de novas tecnologias que propiciaram a utilização dessa ferramenta. Ademais, na amostra estudada, foi verificada diferença na prevalência do uso dessa tecnologia em relação a outras pesquisas da área. Por fim, é necessário outros estudos com amostras significativas para a revisão desse fator e sua relação com os auxílios psicológicos da utilização da MNIO para os pacientes.

INTRODUÇÃO

O avanço na medicina nas últimas décadas possibilitou correções e acompanhamentos detalhados e minuciosos em tempo real dos pacientes, os quais não eram nem imaginados no século passado. As melhoras ocorreram principalmente no âmbito das cirurgias ortopédicas de coluna que, agora, são auxiliadas por uma tecnologia de Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória (MNIO) que avalia os danos causados a medula em tempo real, possibilitando assim, minimizar os possíveis danos causados em uma correção de Escoliose, por exemplo¹.

Logo, é necessário entender as principais causas que levam o paciente até a necessidade de um procedimento ortopédico na coluna como os fatores genéticos, o esforço repetitivo, os traumas, que causam as hérnias de disco, e as malformações, que são responsáveis pela fusão ou fixação de duas vértebras, além da Escoliose, Lordose e Cifose.

A demanda por acompanhamento contínuo do status neurológico durante os procedimentos na coluna vertebral do paciente levou ao desenvolvimento de programas computadorizados específicos para a monitorização neurológica dos pacientes; assim, surge a tecnologia que é conhecida atualmente como MNIO. Esta técnica consiste em diversos testes que foram criados ao longo dos anos, os quais são: A Eletromiografia (EMG); Os Potenciais Evocados Somato Sensitivos (PESS); E o uso de Potencial Evocado Motor (PEM) que foi introduzido no Brasil somente no ano de 2001².

Em suma, apesar da eficácia bem estabelecida da MNIO o seu uso não é rotineiro em todos os tipos de procedimento cirúrgico ortopédicos de coluna. O objetivo central da pesquisa é descrever o perfil clínico epidemiológico dos pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas de coluna, e observar a prevalência da realização do MNIO, além de avaliar se existem benefícios dos usuários dessa nova tecnologia, em relação à uma questão emocional e

psicológica.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo com abordagem metodológica quantitativa, observacional, transversal, descritiva. A pesquisa foi realizada na Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Passo Fundo, no período de agosto de 2021 a julho de 2022.

A população do estudo foi composta por indivíduos que realizaram cirurgia de coluna - como correção de Escoliose, Cifose ou Lordose - na cidade de Passo Fundo - RS no período de Janeiro de 2017 a Janeiro de 2022. A amostra do tipo não probabilística selecionada por conveniência, a partir de listagem de pacientes atendidos pelo médico ortopedista vinculado à equipe desta pesquisa. Estimou-se, então, incluir cerca de 60 participantes.

Os critérios de inclusão utilizados foram: (1) Pacientes de ambos os sexos, maiores de 18 anos, que realizaram cirurgia de coluna na cidade de Passo Fundo, RS; (2) Pacientes que realizaram cirurgias de coluna entre o período de Janeiro de 2001 até Janeiro de 2022; (3) Também deve-se especificar o método utilizado para acompanhamento neurológico durante as cirurgias como a utilização do Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória (MNIO) ou outro método de acompanhamento neurológico como o Wake-up test.

Os dados dos pacientes foram obtidos por meio de um questionário online no Google Forms, a listagem dos pacientes foi concedida pelo ortopedista membro da equipe da pesquisa. O contato inicial com os participantes foi realizado por meio do Whatsapp, por onde foi disponibilizado o link direto para o questionário. Os dados foram consolidados por meio do Planilhas Google e, ainda, por meio deste foram feitas as análises estatísticas como a distribuição das frequências, das respostas, associadas a cada pergunta do questionário, dentre elas: Sexo, Idade, Escolaridade, Submetido a cirurgia de coluna, uso do MNIO, entre outros; ademais, foram usadas as ferramentas de criação de tabelas para promover a relação de valores percentuais destinados a cada pergunta do questionário, para assim, posterior exportação dos dados compilados para os resultados da pesquisa.

Outrossim, para chegar a uma conclusão em relação à prevalência do uso do MNIO nas cirurgias ortopédicas observadas, devemos saber, inicialmente, que a prevalência é calculada pelo número total de casos (em um certo período) dividido pela população total. Além disso, uma das últimas questões disponibilizadas no questionário era relacionada a presença ou ausência de auxílio psicológico ao uso da MNIO, nessa, foi disponibilizada uma questão de múltipla escolha. Logo, a partir dessas respostas, pôde-se avaliar a distribuição percentual nas formas de auxílio observadas na pesquisa, bem como: a tranquilização do

paciente com a utilização da tecnologia; a menor preocupação com os desfechos colaterais da cirurgia; a técnica auxiliou no processo de aceitação da necessidade do procedimento; entre outras formas.

Tal estudo, antes de ser aplicado, foi aprovado no comitê de ética em pesquisa da UFFS (CEP/UFFS), sob número de 4.990.722 extraído no parecer da aprovação.

RESULTADOS

Cerca de 60 pacientes submetidos a procedimentos ortopédicos de coluna foram selecionados, entrevistados e convidados a participar da pesquisa sobre a relevância do acompanhamento neurológico durante cirurgias ortopédicas de coluna pelo grupo pesquisador; desses, após a aplicação dos critérios de exclusão associado a livre desistência de participar da pesquisa, somente 30 (50%) compuseram a amostra.

Logo, conforme apresentado na Tabela 1, 66,7% eram do sexo feminino, 80% estavam entre 18 e 24 anos de idade e 53,3% tinha ensino médio completo, além disso, a unanimidade da pesquisa era de nacionalidade brasileira.

Tabela 1. Caracterização epidemiológica de pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas, atendidos por médico especialista . Passo Fundo-RS, 2022. (n=30)

Variáveis	n	%
Sexo		
Masculino	9	30,0
Feminino	20	66,7
Não informado	1	3,1
Idade em anos completos		
18-24	24	80,0
25-29	4	13,3
>30	2	6,7
Escolaridade		
Educação Infantil	2	6,7
Ensino Fundamental	4	13,3
Ensino Médio	16	53,3
Ensino Superior	8	26,7
Nacionalidade		
Brasileiro	30	100,0

Ademais, ainda é de suma importância descrever as características clínicas dos participantes que está explicitada na Tabela 2;. Observou-se que o principal fator desencadeante para intervenção é a deformidade da coluna que acomete 53,3% da amostra; além disso, 23,3% das cirurgias ocorreram no ano de 2020. Apenas 15,6% dos participantes apresentavam alguma comorbidade associada, sendo a paralisia cerebral a mais prevalente, acometendo 60% destes.

Tabela 2. Caracterização clínica de pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas de coluna, atendidos por médico especialista. Passo Fundo-RS, 2022. (n=30)

Variáveis	n	%
Causas para a intervenção		
Malformação	10	33,3
Deformidade	16	53,3
Trauma	2	6,7
Tumor	2	6,7
Ano da Cirurgia		
2017	6	20,0
2018	6	20,0
2019	5	16,7
2020	7	23,3
2021	5	16,7
2022	1	3,3
Comorbidade Associada		
Sim	5	16,7
Não	25	83,3
Qual Comorbidade (n=5)		
DM2	1	20,0
DM1	1	20,0
Paralisia Cerebral	3	60,0

DM1 - Diabetes Mellitus tipo I

DM2 - Diabetes Mellitus tipo II

Dos 30 participantes incluídos neste estudo, 70% relataram ter tido acesso à tecnologia de Monitorização (MNIO), e em relação à fonte de financiamento deste método os planos privados de saúde são responsáveis por financiar 82% da utilização dessa técnica.

Nota-se que a maioria dos participantes não sabe como funciona essa tecnologia, chegando a 63,3% da amostra. Observou-se, também, que todos os participantes que utilizaram a MNIO relataram ter auxílios psicológicos, tendo em vista os principais métodos de apoio como 39,1% se tranquilizaram com a notícia da utilização dessa tecnologia; bem como 30,4% diminuíram suas preocupações com os desfechos colaterais da cirurgia, em âmbito pessoal e familiar.

Tabela 3. Características da monitorização neurofisiológica intraoperatória de pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas, atendidos por médico especialista. Passo Fundo-RS, 2022. (n=30)

Variáveis	n	%
Houve utilização da MNIO em sua cirurgia		
Sim	21	70,0
Não/ Não sei	9	30,0
Como teve acesso à essa Tecnologia (n=21)		
Particular	3	14,3
Plano de Saúde	17	82,0
Meio Judicial	1	4,8
Sabe com funciona a MNIO		
Sim	11	36,7
Não	19	63,3
O uso da MNIO auxiliou psicologicamente		
Sim	21	70,0
Não	2	6,6
Não sei/Não lembro	7	23,3
Como a técnica auxiliou (n=46) *		
Você ficou mais tranquilo com a notícia da utilização dessa tecnologia	18	39,1
Você ou sua família ficou menos preocupada com os desfechos colaterais da cirurgia	14	30,4
Notícia da utilização da técnica auxiliou no processo de aceitar a necessidade do procedimento	9	19,6
Outras Formas	5	10,9

MNIO - Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória

* Questão com possibilidade de seleção de mais de uma resposta como forma de auxílio psicológico;

DISCUSSÃO

O presente estudo evidenciou que a maior parte da amostra foi formada por mulheres, cerca de 66%, sendo que a maioria dessas apresentam idade entre 18 e 24 anos, podendo assim ser caracterizadas como adolescentes, isso vai de acordo com estudos epidemiológicos similares³. Além disso, levando em consideração a faixa etária dos pacientes submetidos à cirurgias ortopédicas de coluna, os quais foram estudados nesse trabalho, podemos observar que a maioria deles está no período escolar, sendo a maior percentagem no Ensino Médio (53,3%), seguida do Ensino Superior que chega a cerca de 27% da população pesquisada no estudo, ainda, observamos que estudos que relacionam escolares e desvios posturais de coluna vertebral relatam que a maior prevalência de desvios da coluna ocorre antes dos 17 anos, ou seja, principalmente no ensino médio⁴.

Por outro lado, dezesseis pacientes (53,3%) que foram submetidos a procedimentos ortopédicos no presente estudo, o necessitam, por causa de malformações congênitas, esses seriam problemas na formação da coluna que já estão presentes no nascimento da criança. Nessas malformações ocorre a falta parcial ou completa da formação das vértebras, ou até mesmo pode ocorrer pela falha na separação adequada desses ossos durante o período da formação embriológica, no início da gravidez. Assim, esses erros na formação podem

acarretar em diversos tipos de malformações como Escolioses, Hipercifoses, Hiperlordoses ou até mesmo combinações entre essas patologias. Como supracitado, essas deformidades se caracterizam como malformações da coluna vertebral, sendo que, mais da metade dos participantes da pesquisa foram submetidos à cirurgias ortopédicas por esse motivo (n=16) pode-se observar que as percentagens do presente estudo vão de encontro com a literatura, onde cerca de 80% das correções de malformações são causadas pela Escoliose Idiopática, ou seja, malformação congênita³.

Ainda acerca de estudos relacionados com a temática da pesquisa, observa-se que a escoliose idiopática é a mais frequente entre os adolescentes, geralmente tem início do quadro depois dos 10 anos de idade; ainda, estudos apontam que essa patologia tem prevalência pelo sexo feminino. Outrossim, por essa malformação ter evolução silenciosa sem dor ou sintomatologia aparente, ela poderá levar a quadros de deformidades, que eventualmente, devem ser tratadas por procedimentos ortopédicos⁵. Como supracitado, a população do estudo vai de encontro à amostra do estudo epidemiológico, sendo que, o presente estudo, evidencia uma prevalência da participação de mulheres, com idade entre os 18 e 24 anos que já precisaram de uma intervenção cirúrgica por causa do grau elevado da deformidade da coluna.

Outra frente observacional do estudo foi acerca da presença ou não de comorbidades nesses pacientes que foram submetidos a cirurgias, desses encontramos que 83% (n=25) não apresentavam comorbidades, essa quantidade elevada de respostas já era esperada pois, sabe-se que, de acordo com estudos epidemiológicos realizados recentemente, as comorbidades, sendo elas desencadeadas por causas renais, cardiovasculares, obesidade e diabetes mellitus tipo II tem forte relação de início entre os 30-39 anos de idade e apresentam um crescimento em função afim com o avanço da idade, isso acarreta em uma baixa incidência em jovens - como observado no presente estudo - e uma alta incidência em pessoas com mais idade⁶.

Por outro lado, dos cinco participantes que se apresentaram com comorbidades, podemos notar que, em sua maioria (n=3) foram acometidos pela Paralisia Cerebral, de acordo com estudos da área: essas estão associadas principalmente à Prematuridade, baixo peso ao nascer e asfixia neonatal, tecnicamente se observa que ocorra 7 casos para cada 1000 nascidos vivos o que é caracterizada como uma incidência diminuta (0,7%)⁷. Ao analisar a amostra do presente estudo, pode-se observar que a porcentagem de participantes com paralisia cerebral está acima da média brasileira, pois chega a cerca de 10% de prevalência, quando observado a totalidade de participantes que a pesquisa observou, porém, tal índice

elevado, está relacionado com a população amostral diminuta.

Neste, avalia-se a utilização da técnica que é estudada, em si, nesse trabalho, a Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória (MNIO). da qual foi lançada mão na maioria dos pacientes do estudo (n=21) o que soma um total de 70% das cirurgias observadas. Esse dado destoa dos estudos já feitos sobre a área, onde se observa uma percentagem de até 30% de utilização do MNIO durante cirurgias ortopédicas de coluna⁸.

Além disso, outro fator importante para o estudo é o meio de obtenção dessa tecnologia intraoperatória, tendo em vista que essa tecnologia é recente e o Sistema Único de Saúde (SUS) ainda não financia esse procedimento. A partir disso, obtém-se que a maioria dos participantes utilizaram o uso dessa tecnologia por meio de planos privados de saúde (n=17) seguido dos meios particulares e por fim, um participante conseguiu a utilização do MNIO por meio judicial, ou seja, financiado pelo SUS após requerimento por meio de juiz. Outrossim, como a maioria da população estudada é formada por jovens, observou-se que a partir disso, a variável que observava o conhecimento acerca da tecnologia MNIO tiveram resultado de aproximadamente 63% de respostas negativas para a questão, ou seja, a maioria das pessoas que se beneficia da tecnologia de monitorização não sabia como ela funcionava.

Por fim, conclui-se que os auxílios psicológicos para os participantes, de acordo com respostas ao questionário pode-se inferir que a tecnologia é fundamental para a saúde do paciente onde, cerca de 72% (n=21) dos participantes conseguiram encontrar resultados psicológicos benéficos em relação ao acompanhamento com uma ferramenta que tem por finalidade auxiliar a integridade da sua saúde durante o procedimento ortopédico - o MNIO.

Assim, as formas observadas foram a tranquilização do paciente com a notícia da utilização da técnica, que chegou a 39,1% das respostas, seguida da diminuição da preocupação com desfechos colaterais da cirurgia, em âmbito pessoal e familiar que chegou a 30,4% das respostas, também se avaliou que a notificação do uso da técnica auxiliou no processo de aceitação da necessidade de se submeter ao procedimento cirúrgico, onde obteve-se 19,6% das respostas; e, por fim, cerca de 10% dos participantes ainda responderam que a utilização do MNIO os auxiliou psicologicamente de outra forma, não supracitada; Ainda assim, conforme estudos relacionando psicologia e manejos pré-operatórios, é de suma importância que nesse período pré estresse se faça presente beneficiadores psicológicos como: conhecimento mínimo e qualificado acerca dos procedimentos, a previsão de duração da cirurgia, os possíveis desfechos colaterais e as tecnologias que vos auxiliam a não chegar a esse desfecho indesejado⁹.

Por fim, destaca-se que o período de realização, do estudo, ser situado em meio a

pandemia causada pelo Sars-COV-2 juntamente com a população amostral diminuída foram caracterizadas como fatores limitantes à pesquisa, o que resultou em um número alto da utilização da MNIO para comparar essa utilização observada em outros estudos da área.

CONCLUSÃO

A prevalência do uso da Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória (MNIO) encontrada no estudo foi de 70%. Sabe-se que, de acordo com estudos, a utilização dessa técnica não é rotineira nas cirurgias de coluna, chegando, normalmente, a cerca de 30% de todas as cirurgias de coluna. Porém, o presente estudo obteve números elevados do uso do MNIO pois a amostra populacional observada fez parte do Médico participante da pesquisa, um dos pioneiros na utilização dessa técnica na cidade de Passo Fundo, Rio Grande do Sul. Outrossim, é evidente que a inserção dessa técnica no rol de tratamentos do SUS é de suma importância pois acarreta em diminuição dos riscos secundários à procedimentos de coluna, porém como é uma tecnologia nova e relativamente cara, nem sempre é acessível aplicá-la em largas escalas em um país de dimensões continentais como o Brasil.

Além disso, pôde-se concluir que a maioria dos pacientes foram do sexo feminino, adolescentes e suas cirurgias relacionadas com problemas na formação intrauterina, onde não se observou discrepância dos dados em relação à outros estudos epidemiológicos já realizados nesse campo de pesquisa.

Outrossim, conclui-se que, a análise da parcela do questionário voltada a avaliar os auxílios psicológicos da utilização da tecnologia obtiveram resultados, onde, pode-se inferir que a maioria dos pacientes que utilizam da MNIO tem desfechos favoráveis no âmbito psíquico.

Por fim, diante da problemática abordada, vislumbra-se a realização de novos estudos que investiguem a implementação da técnica no SUS e que avaliem a possibilidade de diminuir o custeio dessa tecnologia. Ademais, mesmo após diversas pesquisas no campo das ciências médicas essa temática ainda sofre escassez de conteúdo produzido até o momento.

Contribuição dos autores

Delineamento da pesquisa, obtenção de dados, análise estatística, interpretação dos dados, redação e revisão crítica do manuscrito: Eduardo Pettenon

Digitalização dos dados: Eduardo Pettenon

Potencial conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Fontes de financiamento

O presente estudo não contou com fontes de financiamento externas.

Aprovação ética

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) sob número de parecer 4.9090.722, obedecendo à Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

REFERÊNCIAS

1. MACEWEN, GD; BUNNELL, WP; SRIRAM, K. Acute neurological complications in the treatment of scoliosis: A report of the Scoliosis Research Society. **The Journal of Bone & Joint Surgery**, [S. l.], p. 753, 5 Maio 2021.
2. PASQUALINI, Wagner; TEBET, Marcos Antonio; CARVALHO, Marcio Oliveira Penna de; KANNO, Rubens Massaru; CASTELLON, Alfredo Torres. Monitoração intraoperatória com teste de estimulação eletromiográfica dos instrumentais de pacientes submetidos à correção cirúrgica de escoliose idiopática. **Coluna/Columna**, [S. l.], p. 282-286, 23 ago. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/coluna/v9n3/06.pdf>. Acesso em: 19 maio 2021.
3. FERRIANI, Maria das Graças C.; CANO, Maria Aparecida T.; CANDIDO, Giovanna Teresinha; KANCHINA, Amélia Sayore. LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DOS ESCOLARES PORTADORES DE ESCOLIOSE DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE 1º GRAU NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PRETO. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, [S. l.], p. 1-3, 1 jun. 2000. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/index.php/fen/article/view/674/752>. Acesso em: 19 maio 2021.
4. JUNIOR, José Vitorino de Souza; SAMPAIO, Rafaella Maria Monteiro; AGUIAR, Janaina Bezerra de; PINTO, Francisco José Maia. Perfil dos desvios posturais da coluna vertebral em adolescentes de escolas públicas do município de Juazeiro do Norte - CE. **SciELO Brasil**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/GvGZDZkqxHKxdrNW8bymRJz/?lang=pt#>. Acesso em: 04 abril 2022.
5. DIAS, Bruna; SILVA, Gabrielly Cristine Almeida da; AZEVEDO, Marcus Vinícius

Gonçalves Torres de. ABORDAGENS TERAPÊUTICAS DA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA NA INFÂNCIA E NA ADOLESCÊNCIA – UMA REVISÃO DE LITERATURA. Revista UNILUS Ensino e Pesquisa, v.14, n.34, jan./mar. 2017. ISSN 2318 - 2083 (eletrônico). Disponível em: <http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/798/u2017v14n34e798>. Acesso em 17 maio 2021.

6. Pesquisadores da Ufes ligam comorbidade a faixa etária. [S. I.], 20 ago. 2020. Disponível em: <https://coronavirus.ufes.br/conteudo/pesquisadores-da-ufes-ligam-comorbidade-faixa-etaria-para-avaliar-risco-de-morte-por-covid#:~:text=O%20estudo%20concluiu%20que%2C%20entre,seguida%20por%20tabagismo%20e%20diabetes>. Acesso em: 18 maio 2021
7. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM PARALISIA CEREBRAL EM UM MUNICÍPIO DO ES.[S. l.], 26 out. 2018. Disponível em: <http://residenciapediatria.com.br/detalhes/429/perfil%20epidemiologico%20e%20assistencia%20a%20saude%20de%20criancas%20e%20adolescentes%20com%20paralisia%20cerebral%20em%20um%20municipio%20do%20es>. Acesso em: 15 maio 2021.
8. COMO A tecnologia tornou cirurgias de coluna mais seguras. [S. l.], 21 fev. 2021. Disponível em: <https://www.drgotfryd.com.br/como-a-tecnologia-tornou-cirurgias-de-coluna-mais-seguras/>. Acesso em: 16 maio 2021.
9. JUNIOR, Áderson Luiz Costa; DOCA, Fernanda Nascimento Pereira; ARAÚJO, Ivy; Et. all. Preparação psicológica de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos. **Scielo Brasil**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/estpsi/a/WdmPczVxcp99QnGG7G3kkvr/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 13 maio 2022.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a conclusão da escrita final do trabalho, algumas hipóteses levantadas anteriormente do seu início foram confirmadas, como o perfil epidemiológico preponderante de mulheres jovens e portadores de deformidades congênitas, por outro lado, o estudo observou um número elevado de prevalência do uso da MNIO chegando a cerca de 70% das cirurgias incluídas no estudo, sendo a taxa brasileira de apenas 30%; assim pode-se afirmar que Passo Fundo, Rio Grande do Sul, tem uma alta prevalência do uso dessa tecnologia, um dos âmbitos que o estudo propôs-se a analisar.

Outrossim, é evidente que a inserção dessa técnica no rol de tratamentos do SUS é de suma importância pois acarreta em diminuição dos riscos secundários à procedimentos de coluna, porém como é uma tecnologia nova e relativamente cara, nem sempre é acessível aplicá-la em largas escalas em um país de dimensões continentais como o Brasil. Ademais, conclui-se que, a análise da parcela do questionário voltada a avaliar os auxílios psicológicos da utilização da tecnologia obtiveram resultados, onde, pode-se inferir que a maioria dos pacientes que utilizam da MNIO tem desfechos favoráveis no âmbito psíquico.

Dessa forma, a execução do projeto foi de extrema valia, não somente para conhecimento próprio da equipe executante do estudo, mas também para o serviço hospitalar local, uma vez que o presente estudo pode servir para a melhoria da prestação e organização de serviços e qualidade do atendimento ofertado aos pacientes. Não somente a devolutiva hospitalar, como também o desejo de que os resultados contribuam para a literatura médica estadual, nacional e internacional, auxiliando para a determinação de critérios preditivos e a significância deles para a ocorrência de um aumento de uso dessa tecnologia inovadora, que surgiu como um divisor de águas para as cirurgias ortopédicas de coluna.

5 ANEXOS

ANEXO A - Normas para a submissão da revista RBO

Revista Brasileira de Ortopedia

Instruções aos Autores

Muito obrigado por contribuir com a *Revista Brasileira de Ortopedia*. Por favor, leia cuidadosamente as instruções a seguir. O descumprimento das instruções pode causar atrasos desnecessários na publicação de seu artigo.

taxa APC	2022 Article Processing Charge (APC)
Regular	Zero (financiado pela sociedade)

Veja mais sobre o Open Access na Thieme em <http://open.thieme.com>

CHECKLIST

Todos os Manuscritos devem ser submetidos no link:
<http://www.editorialmanager.com/rbo>

- INFORMAÇÕES AUTORAIS**
 - Todos os autores: nome completo, departamento, afiliação.
 - Autor correspondente: nome completo, maior título, departamento, afiliação, endereço de correspondência, telefone e e-mail.
- MANUSCRITO**
 - Deve ser um arquivo digital – cópias impressas não serão aceitas.
- RESUMO E PALAVRAS-CHAVE**
 - Veja a seção Tipo de Artigo.
- REFERÊNCIAS**
 - Citadas sequencialmente em estilo AMA.
- FIGURAS E TABELAS**
 - Citadas sequencialmente no manuscrito, anexadas após a listagem de referências ou em arquivos separados com seus respectivos títulos.
- ARTES**
 - Devem ser salvas a parte do manuscrito.
- PERMISSÕES**
 - Necessária se você planeja reproduzir conteúdo já publicado em outra fonte, incluindo imagens de pacientes.
 - Consentimento informado de pacientes disponível no link www.thieme.com/journal-authors.

SUMÁRIO	
Processo de revisão por pares (Peer-review)	3
FORMATO DO MANUSCRITO	3-8
Tipos de Artigos	3
Guia Geral	3
Checklist de Arquivos e Informação	4
Idioma	4
Folha de Rosto	4
Resumo e Palavras-chave	4
Manuscrito	5
Agradecimentos	5
Fontes de Suporte	5
Declaração de Publicação em servidor de pré-impressão (Preprint)	5
Declaração de conflito de interesses	5
Declaração de Consentimento Informado	6
Conflitos decorrentes de artigos de autoria de membros do Conselho Editorial	6
Referências	6
Título e Legenda de Figuras	7
Tabelas	7
Vídeos	7
Material Complementar	7
PREPARAÇÃO DIGITAL DE ARTE	7
Guia Geral	7
Arte em preto & branco	7
Arte em cores	7
Dísticos e texto	7
PROCESSO DE SUBMISSÃO	7
Article Processing Charge (APC)	7
Submissão	7
Revisão	7
PROCESSO DE PRODUÇÃO	7
Provas do Autor	7
POLÍTICA EDITORIAL	7
Declaração de privacidade	7
Carta de autorização	7
Declaração de conflito de interesses (caso haja)	7
Copyright	8
Papel da fonte de financiamento	8
Definição de Autoria	8
Colaboradores	8
Alterações na autoria	8
CONTATOS	8

A Revista Brasileira de Ortopedia (RBO) é a publicação oficial da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT) com o objetivo de divulgar artigos que contribuam positivamente com a prática, a pesquisa e o ensino de Ortopedia e áreas correlatas. A RBO é publicada bimestralmente em fevereiro, abril, junho, agosto, outubro e dezembro, e tem sido publicada regularmente desde sua 1ª edição em 1965. A revista é dedicada aos ortopedistas associados à SBOT, profissionais da saúde dedicados a atividades similares e ortopedistas em outros países.

Processo de revisão por pares (Peer-review)

A revista segue um processo duplo-cego de revisão por pares (double-blind peer review), em que nem o autor nem o revisor ficam sabendo a identidade um do outro.

Pelo menos dois revisores aleatórios com base em sua experiência técnica e clínica são designados pelo Editor-chefe para cada manuscrito. A decisão é tomada com base nas revisões comparativas que o manuscrito recebe durante o processo de revisão.

FORMATO DO MANUSCRITO

Tipos de Artigos

A tabela a seguir mostra os tipos de artigos aceitos para publicação e seus requisitos.

Tipos de Artigo	Limite para Resumo	Limite de Palavras-chave	Limite para Títulos	Figuras/Tabelas	Referências
Artigo Original (Até 2,500 palavras)	Até 250 palavras	Até 6	N/A	10 Figuras e 6 Tabelas	Até 30 referências
Artigo de Atualização (Até 4,000 palavras)	Até 250 palavras	Até 6	N/A	3 Figuras e 2 Tabelas	Até 60 referências
Artigos de Revisão Sistemática e Meta-análise (Até 4,000 palavras)	Até 250 palavras	Até 6	N/A	3 Figuras e 2 Tabelas	Até 60 referências
Protocolo de Revisão Sistemática (Até 2.500 palavras)	Até 250 palavras	Até 6	N/A	N/A	Até 20 referências
Relato de Caso (Até 1.000 palavras)	Até 250 palavras	Até 6	N/A	5 Figuras	Até 10 referências
Nota Técnica (Até 1.500 palavras)	Até 250 palavras	Até 6	N/A	5 Figuras e 2 Tabelas	Até 8 referências
Carta ao Editor (Até 500 palavras)	N/A	N/A	N/A	2 Figuras	Até 4 referências
Editorial (Até 500 palavras)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

- **Artigo Original:** Descreve pesquisa experimental ou investigação clínica - prospectiva ou retrospectiva, randomizada ou duplo cego. Deve ter: Título, Resumo estruturado (Objetivo, Métodos, Resultado e Conclusão), Palavras-chave, Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões e Referências. Máximo de 2.500 palavras, 30 referências, 10 figuras e 6 tabelas.
- **Artigo de Atualização:** Revisões do estado da arte sobre determinado tema, escrito por especialista a convite do editor-chefe. Deve ter: Título, Resumo (não estruturado), Palavras-chave e Referências. Máximo de 4.000 palavras, 60 referências, 3 figuras e 2 tabelas.
- **Artigos de Revisão Sistemática e Meta-análise:** Tem como finalidade examinar a bibliografia publicada sobre determinado assunto fazendo avaliação crítica e sistematizada da literatura sobre certo tema específico, além de apresentar conclusões importantes baseadas nessa literatura. Deve ter: Título, Resumo (não estruturado), Palavras-chave, Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão, Considerações Finais e Referências. Máximo de 4.000 palavras, 60 referências, 3 figuras e 2 tabelas. Nota: Os trabalhos de relato de caso terão um tempo de editoração individualizado e não seguirão o mesmo tempo de avaliação e publicação dos demais artigos da revista.
- **Protocolo de Revisão Sistemática:** O protocolo pode ser publicado no formato de artigo. Deve conter as estratégias metodológicas para execução da revisão sistemática e devem conter ao menos as seguintes informações: a estratégia de busca para identificar artigos de interesse, critérios de elegibilidade, dados que serão extraídos, as variáveis de interesse, análise dos dados e as formas para explorar as heterogeneidades. Os itens importantes inerentes à execução de uma revisão sistemática podem ser vistos no link: <https://tinyurl.com/systematicr>. A RBO sugere que todos os pesquisadores registrem o protocolo de suas revisões sistemáticas no Prospero (<https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>) ou PRISMA (<http://www.prisma-statement.org/>). O protocolo será avaliado pelo corpo editorial da revista e submetido ao processo de peer review.
- **Relato de Caso:** Deve ser informativo e não deve conter detalhes irrelevantes. Só serão aceitos os relatos de casos clínicos de interesse, quer pela raridade como entidade nosológica, ou ainda pela forma não usual de apresentação. Deve ter: Título, Resumo (não estruturado), Palavras-chave, e Referências. Máximo de 1.000 palavras,

10 referências e 5 figuras. **Nota: Os trabalhos de relato de caso terão um tempo de editoração individualizado e não seguirão o mesmo tempo de avaliação e publicação dos demais artigos da revista.**

- **Nota Técnica:** Destina-se à divulgação de método de diagnóstico ou técnica cirúrgica experimental, novo instrumental cirúrgico, implante ortopédico, etc. Deve ter: Título, Resumo (não estruturado), Palavras-chave, Introdução Explicativa, Descrição do Método, do Material ou da Técnica, Comentários Finais e Referências. Máximo de 1.500 palavras, 8 referências, 5 figuras e 2 tabelas. **Nota: Os trabalhos de nota técnica terão um tempo de editoração individualizado e não seguirão o mesmo tempo de avaliação e publicação dos demais artigos da revista.**
- **Carta ao Editor:** Tem por objetivo comentar ou discutir trabalhos publicados na revista ou relatar pesquisas originais em andamento. É publicada a critério dos Editores, com a respectiva réplica quando pertinente. Máximo de 500 palavras, 4 referências e 2 figuras.
- **Editorial:** Escritos a convite do editor-chefe, apresentando comentários de trabalhos relevantes da própria revista, pesquisas importantes publicadas ou comunicações dos editores de interesse para a especialidade. Máximo de 500 palavras.

Guia Geral

- A submissão deve ser em formato digital. Cópias impressas não serão aceitas.
- Manter o formato do manuscrito simples e claro. Editaremos o manuscrito de acordo com o nosso estilo – não tente formatar o documento.
- O Manuscrito, incluindo a Folha de Rosto, o Resumo e as palavras-chave, o texto, as referências, títulos e legendas de figuras e tabelas deve ser digitado em espaço duplo, fonte em tamanho 12 com 2,5 cm para todas as margens salvas em um arquivo.
- Cada figura deve ser salva em arquivo separado. Não copie as figuras no manuscrito. Arquivos serão trabalhados pela equipe da Thieme.
- Use o mínimo possível de abreviações e sempre descreva cada uma em sua primeira ocorrência.
- Os manuscritos devem ser escritos em inglês ou português.
- O manuscrito deve usar o Sistema Internacional (SI) de medidas. Para clareza, equivalentes não métricos podem ser incluídos entre parênteses seguidos pela unidade SI de medida.
- Use nomes genéricos de drogas. Você pode citar nomes registrados entre parênteses seguidos do fabricante e local de origem.
- Informar créditos de fornecedores e fabricantes de equipamentos, drogas e outros materiais com nome registrado entre parênteses, incluindo nome da companhia e cidade sede.

Checklist de Arquivos e Informação:

- Um dos autores deve ser designado como correspondente. O e-mail e endereço de correspondência devem ser incluídos na Folha de Rosto. Para maiores detalhes, veja a seção Folha de Rosto.
- **Manuscrito:**
 - Incluir palavras-chave
 - Todos os títulos e legendas de Figuras
 - Todas as Tabelas (incluindo título, descrição, legendas e notas)
 - Assegurar que todas as Figuras e Tabelas citadas no texto combinem com os arquivos fornecidos

- Indicar com clareza como as cores devem ser usadas nas Figuras
- Arquivos complementares (supplemental files)

• Considerações adicionais:

- O manuscrito deve ser submetido a algum corretor ortográfico
- Todas as referências devem ser citadas no texto e listadas ao final
- Concessões devem ser obtidas se for usado material protegido por copyright (incluindo da internet)
- Quaisquer conflitos de interesse devem ser declarados, mesmo que não haja nenhum a declarar
- As instruções da revista devem ser revistas e consideradas

Idioma

Os artigos devem ser escritos em Português ou Inglês.

Folha de Rosto

- A RBO adota a revisão duplo-cego (double-blinded peer-review policy). A Folha de Rosto **não** deve fazer parte do manuscrito e deve ser fornecida separadamente.
- Título: Conciso e informativo. Títulos são normalmente usados em sistemas de busca de informação. Evite abreviações e fórmulas sempre que possível.
- Autoria: No máximo 6 autores, com exceção de estudos multicêntricos quando o número de autores poderá ser maior, conforme a seguir:
 - Duas ou três instituições, no máximo 4 autores por instituição
 - Acima de quatro instituições, no máximo 3 autores por instituição;
 - Em hipótese alguma o número de autores poderá ser maior do que 20.
- Indicar formação profissional, titulação acadêmica e afiliação de cada autor, separadamente. Se houver mais de uma afiliação institucional, indicar apenas a mais relevante. Por favor indicar com clareza o primeiro nome e o sobrenome de cada autor com a grafia correta. Apresentar a afiliação correta de cada autor. Enumerar todas as afiliações aos respectivos autores, incluindo cidade e país. **Fornecer o ORCID** (<https://orcid.org/>) e-mail de cada autor.
- As afiliações devem ser apresentadas de forma crescente de hierarquia (e.g. Harvard University, Harvard Business School, Boston, USA) e devem ser escritas em seu idioma original (e.g. Universit Paris-Sorbonne; Harvard University, Universidade de São Paulo).
- Autor correspondente: Indicar com clareza quem será o autor correspondente que responderá a todas as etapas da publicação. Assegurar-se que o e-mail fornecido e os contatos são atualizados.

Resumo e Palavras-chave

Veja a seção Tipo de Artigo para limite de palavras.

O resumo deve desenhar de forma breve o conteúdo do artigo e quaisquer conclusões obtidas. As palavras-chave devem ser pensadas para a busca do conteúdo do estudo.

Um resumo estruturado pode demonstrar o contexto e a base do estudo, assim como apresentar seu objetivo, método, resultados e principais conclusões. Deve ressaltar os aspectos novos e relevantes do estudo ou observações.

Os resumos podem ter no máximo 250 palavras e estruturados no seguinte formato: **Objetivo:** Uma ou duas frases que afirmem de forma simples o propósito do estudo. **Métodos:** Fornecer detalhes sobre o método do estudo, incluindo análise de dados. **Resultados:** Apresentar os achados mais importantes

do estudo. Por favor, forneça números (médias com desvios-padrão ou medianas com amplitude) para fundamentar seus achados e resultados. Conclusões: Uma ou duas frases com o que seu estudo identificou e de fato demonstrou. Por favor não inclua comentários ou afirmações sem o suporte de dados do seu estudo. Nível de evidência (para estudo envolvendo pessoas) ou Relevância Clínica (ciências básicas *in vitro* ou *in vivo*). Logo após o resumo, por favor forneça não mais que 6 palavras-chave em ordem alfabética separadas por ponto-e-vírgula. Os descritores podem ser retirados dos Descritores em Ciências da Saúde), disponíveis em <http://www.decs.bvs.br> ou www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html.

Manuscrito

- A RBO usa a revisão duplo-cego, o que significa que a identidade dos autores deve ser omitida dos revisores. Para facilitar, por favor inclua esta informação de forma separada:
 - Folha de Rosto (com detalhes dos autores): título, formação profissional, titulação acadêmica e afiliação de cada autor, agradecimentos e quaisquer declarações de conflitos de interesse, além do endereço completo do autor correspondente com e-mail.
 - Manuscrito (sem informações dos autores): corpo do texto (incluindo referências, títulos e legendas de figuras, tabelas completas e agradecimentos) não deve trazer qualquer informação como nome ou afiliação dos autores.
- Artigos Originais, Revisões Sistemáticas e Meta-análises devem trazer textos estruturados (Introdução, Métodos, Resultados e Discussão).
- Artigos incluindo seres humanos ou animais devem informar aprovação da agência apropriada no texto.
- Usar nomes genéricos de drogas ou aparelhos. Se uma marca em particular for usada no estudo, informar junto ao nome registrado o fabricante e a cidade entre parênteses.
- Quantidades e unidades devem ser informadas em concordância com as recomendações do sistema internacional de unidades (SI), International System of Units (SI), 8th edition 2006 (www.bipm.org/units/common-pdfs/brochure_8_en.pdf).
- Ao usar abreviações, informar o significado completo em sua primeira ocorrência.
- Por favor, distinguir de forma clara a hierarquia das seções e subseções do manuscrito usando iniciais maiúsculas, sublinhado, itálico e negrito se necessário.
- Use itálico, sobrescrito, subscrito e negrito somente quando necessário. Caso contrário, evite usar estilos diferentes de fonte.
- Use o Enter apenas ao final de parágrafos, e não ao final de cada linha. Permita linhas terem quebra automática no seu software de texto.
- Use apenas um espaço após o ponto final, e não dois espaços.
- Crie tabelas usando a ferramenta de tabela do seu software de texto.

Agradecimento

Reúna agradecimentos em uma seção a parte ao final do artigo, antes das referências e não as inclua na Folha de Rosto. Cite aqui aqueles que ajudaram na pesquisa (e.g. revisando o idioma, ajudando na redação ou revisando o texto, etc.).

Fontes de Suporte

Relacione as fontes de suporte no seguinte formato:

Financeiro (inserir apenas na Folha de Rosto): Este trabalho teve

suporte do Conselho Nacional de Pesquisa [protocolo número xxxx, yyyy]; da Fundação de Amparo à Pesquisa [nº zzzz].

Não é necessário informar detalhes descritivos do programa ou tipo de aporte ou prêmio. Quando os recursos forem de um grupo ou universidade, ou instituto, forneça o nome da organização.

Se nenhum recurso foi usado para a pesquisa, por favor inclua a seguinte frase: Este estudo não recebeu nenhum suporte financeiro de fontes públicas, comerciais ou sem fins lucrativos.

Declaração de Publicação em servidor de pré-impressão (Preprint)

A RBO incentiva a submissão de manuscritos que foram depositados em uma versão de rascunho inicial em repositórios de pré-impressão, como Research Square, arXiv e medRxiv. Rascunhos de resumos de conferências curtas ou teses de graduação postados no site da instituição que concede o grau, e rascunhos de manuscritos depositados em sites de autores ou institucionais também são bem-vindos. Todas as outras publicações anteriores são proibidas.

Durante a submissão, os autores devem:

- (1) observe o uso do repositório de pré-impressão na carta de apresentação;
- (2) indicar quais ajustes e/ou atualizações o projeto foi submetido entre a deposição e apresentação;
- (3) citar a pré-impressão, incluindo o DOI, como referência no manuscrito.

Após a submissão à revista, e até que uma decisão final seja tomada, os autores são desencorajados a depositar versões de seus manuscritos como pré-impressões. Após a publicação, os autores devem adicionar um link da pré-impressão para o artigo publicado. Doze meses após a publicação, os autores podem atualizar a pré-impressão com o manuscrito aceito.

Declaração de conflito de interesses

Todos os autores (incluindo os autores correspondentes e co-autores associados ao manuscrito) devem fazer uma declaração formal no momento da submissão, indicando qualquer potencial conflito de interesses que possa constituir um constrangimento para qualquer um dos autores se não for declarado e surgirem após a publicação. Clique em <http://www.icmje.org/conflicts-of-interest> para baixar um formulário de conflito de interesses. As informações de divulgação são importantes no processamento do artigo. Se os formulários fornecidos estiverem incompletos ou faltando, isso pode causar atrasos na publicação do artigo. Caso o artigo seja aceito para publicação, essas informações serão publicadas com o artigo.

Declaração de Consentimento Informado

A revista segue os princípios estabelecidos na Declaração de Helsinque ([http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/Helsinki Declaration](http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/Helsinki%20Declaration)) e afirma que todas as pesquisas relatadas conduzidas com participantes humanos devem ser conduzidas de acordo com tais princípios. Os relatórios que descrevem dados obtidos em pesquisas conduzidas em participantes humanos devem conter uma declaração na seção Métodos indicando a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (IRB). Os autores também devem indicar se o consentimento individual para o estudo foi obtido ou não, ou se foi dispensado.

Conflitos decorrentes de artigos de autoria de membros do Conselho Editorial

A revista avalia todas as submissões dos membros do conselho editorial puramente com base no mérito do conteúdo clínico apresentado, como faz para qualquer outro artigo vindo de autores de todo o mundo. Todos os artigos que incluem

artigos de membros do Conselho Editorial são avaliados por meio de processo duplo-cego de revisão por pares (double-blind peer review), o que garantirá que as informações do (s) autor (es) não sejam reveladas aos revisores. Ao fazê-lo, a revista garante que não haja conflito de interesses ou preferências e que a seleção dos artigos seja feita exclusivamente por mérito do conteúdo clínico, garantindo, assim, a manutenção dos melhores padrões éticos e práticas de revisão por pares.

Referências

Referências devem ser as mais recentes possíveis e pertinentes à literatura disponível. É essencial que estejam completas e checadas. Se a referência informada estiver incompleta, boas opções para busca são a National Library of Medicine: www.nlm.nih.gov; Books in Print: www.booksinprint.com; PubMed: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/; ou o website da editora.

- Referências devem ser listadas no estilo AMA, usando o *Index Medical Journal title abbreviation*.
- Referências devem vir ao final do texto. Abra uma linha antes de relacionar as referências.
- Referências devem ser citadas de forma sequencial no texto em ordem numérica (não alfabética).
- Cita todos os autores até o sexto autor. Se mais de 6 autores, citar os 3 primeiros seguidos de et al.
- Referências devem seguir estilo conforme os exemplos a seguir:

1. Artigo de revista:

Borges JLP, Milani C, Kuwajima SS, Laredo Filho J. Tratamento da luxação congênita de quadril com suspensão de Pavlik e monitorização ultra-sonográfica. *Rev Bras Ortop* 2002;37(1/2):5-12

2. Capítulo de livro:

Johnson KA. Posterior tibial tendon. In: Baxter D. *The foot and ankle in sport*. St Louis: Mosby; 1995. p. 43-51

3. Livro:

Baxter D. *The foot and ankle in sport*. St Louis: Mosby; 1995

4. Tese:

Laredo Filho J. Contribuição ao estudo clínico-estatístico e genealógico-estatístico do pé torto congênito equinovaro [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo colocar vírgula Escola Paulista de Medicina; 1968

5. Publicação governamental:

Food and Drug Administration. *Jin Bu Huan Herbal Tablets*. Rockville, MD: National Press Office; April 15, 1994. Talk Paper T94-22

6. Artigo online:

Lino Junior W, Belangero WD. Efeito do Hólmio YAG laser (Ho: YAG) sobre o tendão patelar de ratos após 12 e 24 semanas de seguimento. *Acta Ortop Bras* [periodical on the Internet] 2005 [cited 2005, Aug 27];13(2):[about 5 p.] Available from: <http://www.scielo.br/scielo>

7. Artigo de simpósio:

Eisenberg J. Market forces and physician workforce reform: why they may not work. Paper presented at: Annual Meeting of the Association of American Medical Colleges; October 28, 1995; Washington, DC

Título e legenda de Figura

- Figuras vão de fotografias ou radiografias, ilustrações, gráficos, quadros, fluxogramas e organogramas, mas NÃO tabelas.
- Figuras devem ser citadas em ordem numérica. Enumere todas as figuras (e títulos correspondentes) de forma sequencial em ordem numérica no texto.

- Títulos de Figuras devem ser escritos após as referências. Abra uma linha antes de inserir os títulos das Figuras.
- Títulos de Figuras devem incluir uma descrição da figura e/ou subparte (A, B, etc.), assim como quaisquer símbolos, setas, asteriscos etc.
- Para Figuras emprestadas ou adaptadas de outra publicação (com a devida permissão), o crédito da fonte deve ser informado ao final de cada legenda entre parênteses. Este crédito deve ser completo com a referência bibliográfica da fonte ou o copyright.

Tabelas

- Dados em tabelas devem ser comentados, mas sem repetição no texto. Assegure-se de ter colunas e linhas compostas por um programa de texto adequado.
- Não intercale tabelas em meio ao texto. Tabelas devem vir com seus respectivos títulos e legendas.
- Tabelas devem ter espaço duplo e numeração na sequência em que são citadas no texto. Um curto título descritivo deve ser fornecido.
- Se uma tabela contém imagem ou arte, forneça a arte em arquivo à parte.
- Para tabelas emprestadas ou adaptadas (com a devida permissão), o crédito da fonte deve ser informado ao final de cada legenda entre parênteses. Este crédito deve ser completo com a referência bibliográfica da fonte ou o copyright.
- Outras notas de referência da tabela devem ser indicadas com letras sobrescritas em ordem alfabética.
- Qualquer abreviação usada na tabela deve ser descrita na legenda.

Vídeos

- São aceitos os seguintes formatos: *.avi, *.mov and *.mpg.
- Para vídeos complementares, a extensão não pode exceder 4 minutos e a legenda não pode ter mais de 40 palavras por vídeo ou sequência.
- Se houver som sobre o vídeo, deve ser em inglês e com clareza. Ser preciso, informativo e claro em sua fala.

Material Complementar

Material complementar como aplicações, imagens e podcasts podem ser publicados em seu artigo para aprimorá-lo. O material complementar submetido é publicado tal como fornecido. Por favor, envie seu material junto ao artigo e forneça uma descrição concisa para cada item. Se desejar alterar o material complementar, por favor forneça o arquivo atualizado.

PREPARAÇÃO DE ARTE DIGITAL

Guia Geral

- O ideal é usar o Adobe Photoshop para criar e salvar imagens, e Adobe Illustrator para dísticos e textos.
- Evite criar arte em Microsoft Excel, Word ou PowerPoint.
- Salve cada figura em um arquivo separado.
- Não compactar os arquivos.
- Todas as artes em preto & branco e em cores devem ter o menos resolução de 300 dpi (dots per inch) em formato TIFF. Arquivos desenhados devem ter 1.200 dpi em formato EPS ou TIFF. Contate o editor de produção da Thieme se estiver inseguro quanto ao tamanho final.
- É preferível que figuras sejam editadas em seu tamanho final (aproximadamente 3,5 polegadas 3½ para 1 coluna e 7 polegadas para 2 colunas), ou maior, e na direção correta. Se arte for submetida em formato menor, a imagem será aumentada e perderá resolução.

Nota: Resoluções menores (inferiores a 300 dpi) e formato JPEG (.jpg) para escalas de cinza e em cor não são ideais devido à baixa qualidade. O formato JPEG, por definição, é uma resolução menor (compactada) destinadas a rápidos uploads em telas de computador.

Arte em preto & branco (PB)

- Artes em PB podem ser fotografias, radiografias, ilustrações, gráficos ou fluxogramas. A Thieme aceita somente arte em formato digital.
- Se possível, não envie arte em cores para conversão em PB. Faça a conversão antes de enviar para que você possa verificar o resultado antes, evitando perda de detalhes importantes.
- Para melhores resultados, desenhos devem ser em PM em um fundo branco.

Arte em cores

- Toda arte em cores deve ser salva em CMYK, não em RGB.

Dísticos

- Setas, asteriscos e outros símbolos devem ser escuros sobre fundos claros e em formatos maiores. Caso contrário, estes marcadores podem ser difíceis de ver após redução da resolução.
- Use iniciais maiúsculas em cada item de texto. Considere usar todas as maiúsculas se precisar de maior destaque.
- Assegure-se de usar textos e símbolos consistentes a todas as figuras.
- Evite usar fontes ou tamanhos diferentes no texto.

PROCESSO DE SUBMISSÃO

Article Processing Charge (APC) & Open Access

Esta é uma revista Open Access: todos os artigos, após publicados, são imediatamente e permanentemente feitos disponíveis de forma gratuita para leitura e download em nossa plataforma Thieme-connect. A Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT) arca com os custos de publicação. Os autores não precisam pagar nenhuma taxa, tal como *Article Processing Charge* ou *Open Access Publication Fee*. Todos os artigos revisados são publicados com acesso aberto na RBO. O reuso por terceiros é definido pela licença Creative Commons: *Creative Commons Attribution-Non Commercial-No Derivs (CC BY-NC-ND)*. Para finalidades não comerciais, outros podem distribuir e copiar o artigo e incluí-lo em um trabalho coletivo (como uma antologia), desde que seja dado o devido crédito ao(s) autor(es) e nada seja modificado.

Processo de Submissão

- Consulte o checklist da primeira página deste documento para ter certeza de que está pronto para encaminhar seu manuscrito.
- Manuscritos devem ser submetidos eletronicamente pelo link a seguir: <http://www.editorialmanager.com/rbo>.
- Sempre revise o seu manuscrito antes de submetê-lo. Você pode interromper uma submissão a qualquer momento e continuar depois. Você pode verificar o status de sua submissão acessando o Sistema. O Sistema converterá os arquivos fornecidos em um único PDF. Arquivos editáveis são necessários para editar seu artigo para publicação final. Toda a comunicação, incluindo a notificação final do Editor-chefe, e pedidos de revisão são enviados por e-mail. O Editor-chefe informará você por e-mail assim que tomar uma decisão.

Processo de Revisão

A revista segue um processo duplo-cego de revisão por pares (double-blind peer review), em que nem o autor nem o revisor

ficam sabendo a identidade um do outro. Pelo menos dois revisores aleatórios com base em sua experiência técnica e clínica são designados pelo Editor-chefe para cada manuscrito. A decisão é tomada com base nas revisões comparativas que o manuscrito recebe durante o processo de revisão.

- Caso o Editor decida que seu artigo precisa de uma revisão, você terá de fazer as correções e resubmeter eletronicamente.
- Acesse o Sistema e encontre seu artigo que foi marcado para revisão (revision).
- O melhor meio de fazer revisões é ativando o Controle de Alterações no Microsoft Word, o qual destacará automaticamente o texto revisado. Por favor, resubmeta uma versão com as marcas de alteração e outra sem nenhuma marca de alteração do seu manuscrito revisado.
- Seus arquivos originais estarão disponíveis após fazer o upload de seu manuscrito revisado, então é importante deletar arquivos redundantes antes de concluir sua submissão.
- Você também terá espaço para responder aos comentários dos revisores e dos editores. Por favor, seja o mais específico possível na sua resposta.

PROCESSO DE PRODUÇÃO

Prova do Autor

A Prova do Autor será enviada por e-mail. A prova será enviada em formato PDF, o qual pode ser aberto pelo programa Acrobat Reader. Você receberá a prova com instruções. Aproveite a oportunidade para checar a editoração e eventuais imperfeições. Alterações significativas são difíceis de acomodar em função do processo de revisão ter sido concluído. Neste sentido, ao submeter seu manuscrito, tenha certeza de que está pronto e completo.

POLÍTICA EDITORIAL

Declaração de privacidade

Os nomes e endereços de e-mail inseridos neste site da revista serão usados exclusivamente para os propósitos declarados desta revista e não serão disponibilizados para qualquer outro propósito ou a qualquer outra parte.

Condutas Éticas

Nenhum dado ou imagem identificando um paciente pode ser usado sem consentimento formal (formulários de permissão do paciente estão disponíveis em: www.thieme.com/atores de periódicos); estudos usando seres humanos ou testes em animais devem seguir os padrões éticos do Comitê Internacional de Editores de Revistas de Medicina - ICMJE, bem como aprovação do Comitê de Ética da instituição de origem; conflitos de interesse devem ter formulário do ICMJE preenchido por todos os autores (disponível em: <http://icmje.org/>); marcas comerciais devem ser evitadas; autores são os únicos responsáveis pelas opiniões e conceitos dos artigos publicados, bem como pelos precisões de referência.

Carta de autorização

O autor correspondente deve enviar carta autorizando a publicação, assinada por todos os co-autores, garantindo a exclusividade da publicação, ou seja, o artigo não deve ser publicado em outros veículos de notícias, nem estar disponível online. Artigos já publicados em outras mídias devem informar quando e onde foram aceitos para publicação.

Declaração de conflito de interesses (caso haja)

Todos os autores (incluindo os autores correspondentes e coautores associados ao manuscrito) devem fazer uma declaração

formal no momento da submissão, indicando qualquer potencial conflito de interesses que possa constituir um constrangimento após a publicação. Tais conflitos podem incluir, mas não estão limitados à participação acionária ou recebimento de uma concessão ou taxa de consultoria de uma empresa cujo produto está incluído no manuscrito submetido ou que fabrica um produto concorrente. Caso o artigo seja aceito para publicação, essas informações serão publicadas com o artigo.

Os tipos de conflitos incluem: Consultoria, Royalties, Apoio à Pesquisa, Apoio Institucional, Propriedade, Estoque/Opções, Gabinete de Palestrantes e Apoio Societário. Qualquer entidade comercial cujos produtos são descritos, revisados, avaliados ou comparados no manuscrito, exceto aqueles divulgados na seção Agradecimentos, são potenciais conflitos.

Este periódico segue as diretrizes do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (International Committee of Medical Journal Editors) e um formulário do ICMJE (ICMJE disclosure of potential conflicts of interest (COI) form) sobre potenciais conflitos de interesse (COI) deve ser submetido para cada autor no momento da submissão do manuscrito. Os formulários devem ser enviados mesmo que não haja conflito de interesses. É responsabilidade do autor correspondente garantir que todos os autores cumpram esta política antes da submissão.

Uma declaração de conflito de interesse também deve ser incluída no manuscrito após quaisquer seções de "Agradecimentos" e "Financiamento" e deve resumir todos os aspectos de quaisquer conflitos de interesse incluídos no formulário do ICMJE. Se não houver conflito de interesse, os autores devem incluir "Conflito de interesse: nenhum declarado". Clique em <http://www.icmje.org/conflicts-of-interest> para baixar um formulário de conflito de interesses. As informações de divulgação são importantes no processamento do artigo. Se os formulários fornecidos estiverem incompletos ou faltando, isso pode causar atrasos na publicação do artigo.

Copyright

Manuscritos submetidos devem ser de pesquisa original que não foi publicada ou submetida para publicação anteriormente. Os editores da Thieme combatem o plágio, dupla publicação e conduta indevida com o programa CrossCheck da iThenticate. Seu manuscrito estará sujeito a uma investigação se houve suspeita de plágio.

Se você deseja reproduzir texto, tabelas ou figuras de fonte publicada, é necessário primeiro obter autorização do proprietário do copyright (geralmente a editora). Isso é necessário mesmo quando o material é da mesma editora que publicará o seu trabalho. Para material nunca publicado antes fornecido a você por outra pessoa, você precisa obter autorização desta pessoa. Atrasos significativos na publicação podem ocorrer pela falta destas autorizações.

Como autor, é sua responsabilidade obter as autorizações, pagar eventuais taxas, fornecer cópias de autorizações e incluir o devido crédito ao final de cada legenda de figura ou tabela.

Após a publicação de um artigo, todos os direitos serão detidos pela editora, incluindo os direitos de reprodução total ou parcial de qualquer publicação. É vetada a reprodução dos artigos ou ilustrações sem o prévio consentimento da editora.

Papel da fonte de financiamento

É necessário identificar quem forneceu apoio financeiro para a realização da pesquisa e/ou do preparo do manuscrito e uma breve descrição do (s) patrocinador (es), caso haja, na

concepção do estudo; na coleta; análise e interpretação de dados; na redação do relatório e na decisão de submeter o manuscrito para publicação. Se não houve envolvimento da (s) fonte (s) de financiamento, isso deverá ser declarado.

Definição de Autoria

O crédito de autoria é baseado no critério estabelecido pelo International Committee of Medical Journal Editors. Cada autor deve ter feito as seguintes contribuições:

1. Contribuições substanciais na concepção e desenho, aquisição de dados ou análise e interpretação dos dados;
2. Rascunhando o artigo ou revisando conteúdo intelectual crítico;
3. Aprovação final da versão publicada.

Colaboradores

Cada autor é solicitado a declarar sua contribuição individual no artigo: todos os autores devem ter participado concretamente da pesquisa e/ou preparação do artigo, para que todos tenham funções descritas nos artigos.

Alterações na autoria

Esperamos que os autores tenham cuidado ao relacionar os nomes dos coautores **antes** de submeter seu manuscrito. Qualquer alteração, adição ou remoção do nome de um autor deve ser feita **antes** da submissão ser aceita pelo Editor. Para solicitar esta alteração, o Editor precisa receber o seguinte pedido do **autor correspondente**: (a) a razão para a alteração (b) confirmação (e-mail, carta) de todos os autores de acordo com a alteração. No caso de adição ou remoção, isso inclui o autor em questão.

Apenas em circunstâncias excepcionais o Editor considerará a alteração, adição ou remoção de um autor **após** o manuscrito ter sido aceito. Enquanto o Editor avalia a questão, a publicação do artigo fica suspenso. Se o artigo já foi publicado, qualquer pedido aprovado pelo Editor resultará em um corrigendum.

CONTATO EDITORIAL

Por favor, contate o Editor-chefe ou a Thieme se tiver qualquer dúvida.

Editor-chefe

Prof. Dr. Sergio L Checchia, MD, PhD
Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia
Alameda Lorena, 427 - 2o. Andar - Jd. Paulista, SP, Brasil
rbo@sbot.org.br
T: +55 11 2137 5400

Thieme Publishers

Acquisitions Editor
Ana Bluhm, MSc., PhD
ana.bluhm@thieme.com.br

Production Coordinator

Gisele Mufalo
gisele.mufalo@thieme.com.br

Junior Production Coordinator

Paula Di Sessa Vavlis
paula.disessa@thieme.com.br

ANEXO B - Formulário de aceite de orientação e coorientação
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS PASSO FUNDO/RS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA
TRABALHO DE CURSO – TC

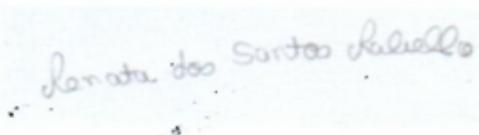
FORMULÁRIO DE ACEITE DE ORIENTAÇÃO E COORIENTAÇÃO

Eu, professora Renata dos Santos Rabello, aceito orientar o TC do Acadêmico Eduardo Jessé Dallabrida Pettenon, cujo tema é A relevância do acompanhamento neurológico durante cirurgias ortopédicas de coluna.

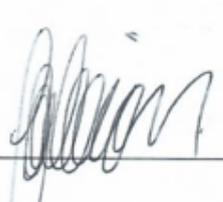
Eu, Luís Gustavo Calieron, aceito coorientar o TC do(a) Acadêmico(a) Eduardo Jessé Dallabrida Pettenon, cujo tema é A relevância do acompanhamento neurológico durante cirurgias ortopédicas de coluna.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Passo Fundo, 17 de Março de 2022.



Assinatura do(a) Orientador(a)

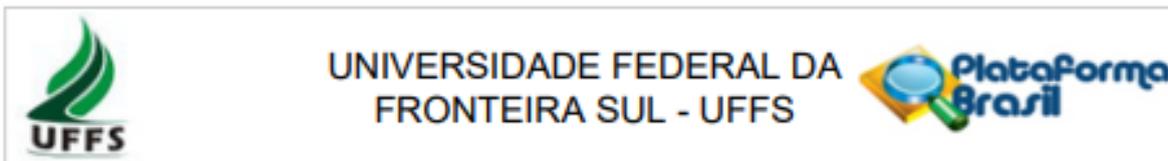


Assinatura do(a) Coorientador(a)

Eduardo J D. Pettenon

Assinatura do(a) Acadêmico(a)

ANEXO C - Parecer consubstanciado do CEP/UFFS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A RELEVÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO NEUROLÓGICO DURANTE CIRURGIAS ORTOPÉDICAS DE COLUNA

Pesquisador: Renata dos Santos Rabello

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 51265221.3.0000.5564

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.990.722

Apresentação do Projeto:

TRANSCRIÇÃO – RESUMO

Os estudos e procedimentos ortopédicos relacionados com a coluna vertebral permeiam séculos, com suas primeiras pesquisas relacionadas com o Médicos Mixter e Barr em 1934 que estudavam a correção para as hérnias de disco. Ao longo do tempo, as técnicas cirúrgicas e as tecnologias para acompanhamento em tempo real do paciente evoluíram tanto que possibilitam o monitoramento neurológico durante cirurgias ortopédicas de coluna,

como as cirurgias de correção de escoliose, lordose e cifose. Assim, urge a necessidade de um estudo direcionado a esse acompanhamento que observe os seus benefícios e a sua prevalência. Logo, esse trabalho trata-se de um estudo com abordagem metodológica quantitativa, observacional, transversal, descritivo e analítico, que será realizado por meio de questionário online, via Google Forms, para indivíduos maiores de dezoito anos que realizaram cirurgia de coluna, além disso, o estudo será realizado no lapso temporal de agosto de 2021 a julho de 2022 e visa a obtenção de dados de aproximadamente 300 participantes. Os objetivos da pesquisa são caracterizar a amostra do perfil clínico epidemiológico dos pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas de coluna e identificar a prevalência do acompanhamento neurológico; além disso, existe um terceiro objetivo que seria avaliar os benefícios psicológicos desse acompanhamento durante as cirurgias, para os pacientes. Serão utilizados dados obtidos durante a pesquisa online feita por meio do Google Forms que será disponibilizado para os participantes via mídias digitais,

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECÓ

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 4.990.722

que visa à obtenção de

dados sobre pacientes que são submetidos a cirurgias ortopédicas de coluna e apresentam acompanhamento com o Monitoramento Neurofisiológico Intraoperatório (MNIO) com o direcionamento para a forma de obtenção desse recurso. Então, serão extraídas as planilhas eletrônicas do Google Forms. A análise estatística será executada no programa PSPP e fazer cálculo da distribuição absoluta e relativa das frequências das variáveis categóricas e de medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis numéricas. O resultado esperado é encontrar uma prevalência similar a descrita pela literatura, sendo cerca de 30%, além de sua associação com o perfil dos pacientes que têm acesso a esse acompanhamento, observando que essa tecnologia é fundamental para a saúde do paciente e, por fim, encontrar resultados psicológicos benéficos em relação ao acompanhamento como uma ferramenta para auxiliar a integridade da saúde do paciente.

COMENTÁRIOS:

Adequado

Objetivo da Pesquisa:

TRANSCRIÇÃO – HIPÓTESE:

O perfil dos pacientes que realizam cirurgias de coluna é composto por diversos fatores como malformações e fatores genéticos, além das patologias como a Escoliose e a Cifose; assim, quanto mais complexa a cirurgia mais necessária é a utilização da Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória (MNIO). Outrossim, estima-se encontrar no presente trabalho dados condizentes com o perfil clínico epidemiológico com a maior prevalência para Escoliose Idiopática em ambos os sexos. A prevalência do acompanhamento neurológico deveria ser alta, porém, uma das causas dessa baixa frequência de utilização é que o SUS não apresenta essa tecnologia em seu rol de procedimentos, exceto pela possibilidade de uso por meio judicial. Os pacientes que utilizam essa tecnologia, ou pagam por ela, ou ganham um processo judicial, ou tem algum plano de saúde específico. Mesmo assim, a utilização desse procedimento rotineiramente só chega a cerca de 30% dos neurocirurgiões e ortopedistas que atuam na área de cirurgia. A utilização da MNIO tem importância estabelecida e significativa no âmbito psicológico, pois é uma tecnologia inovadora que potencializa a correção das patologias de coluna, levando em conta o âmbito neurológico do

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECO

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 4.990.722

paciente, que será monitorado em tempo real. Além de que, estudos e pesquisas apontam que essa tecnologia aumenta as chances de reversão de danos neurológicos decorrentes de falta de suporte medular para a correção da patologia.

HIPÓTESE – COMENTÁRIOS:

Adequada

TRANSCRIÇÃO – OBJETIVOS:

Objetivo Primário:

Observar e avaliar a relevância do Monitoramento Neurofisiológico Intraoperatório (MNIO) em cirurgias ortopédicas de coluna.

Objetivo Secundário:

Avaliar o perfil clínico epidemiológico dos pacientes que são submetidos a cirurgias ortopédicas de coluna. Estimar a prevalência do monitoramento neurológico intraoperatório em pacientes submetidos a cirurgias de coluna. Avaliar a importância, no quesito psicológico, do acompanhamento neurológico durante as cirurgias ortopédicas observando os benefícios ou malefícios para o paciente.

OBJETIVO PRIMÁRIO – COMENTÁRIOS:

Adequado

OBJETIVOS SECUNDÁRIOS – COMENTÁRIOS:

Adequados

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

TRANSCRIÇÃO – RISCOS:

Quanto aos riscos, há o risco de identificação do participante. A fim de minimizá-lo, os dados serão manuseados apenas pela equipe de pesquisa que se compromete a não divulgar as informações e manter o sigilo nos dados de identificação. Além disso, para evitar a concretização do risco de identidade revelada, o questionário poderá ser respondido de forma anônima. Caso o risco de identificação se concretize, os dados do participante serão excluídos do estudo e ele será comunicado sobre o ocorrido. Existe também, a possibilidade de risco de constrangimento, e

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECO

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 4.990.722

nesse caso, o participante pode desistir da sua participação a qualquer momento, ou deixar de responder qualquer questão, em caso de desconforto.

RISCOS – COMENTÁRIOS:

Para pesquisas realizadas em ambientes virtuais: Destacar além dos riscos relacionados com a participação da pesquisa, riscos característicos do ambiente virtual, meios eletrônicos ou atividades não presenciais, em função das limitações das tecnologias utilizadas. Informar também as limitações dos pesquisadores para assegurar total confidencialidade e potencial risco de sua violação.

TRANSCRIÇÃO – BENEFÍCIOS:

Não há benefícios diretos para os participantes. A comunidade poderá ser beneficiada com esses resultados, ao utilizá-los em futuros trabalhos e na prática clínica, através de ações direcionadas ao uso do MNIO.

BENEFÍCIOS – COMENTÁRIOS:

Adequados

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

TRANSCRIÇÃO – DESENHO:

Trata-se de um estudo com abordagem metodológica quantitativa, observacional, transversal, descritivo e analítico.

TRANSCRIÇÃO – METODOLOGIA PROPOSTA:

A pesquisa será feita na Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Passo Fundo, no período de agosto de 2021 a julho de 2022. A população do estudo será composta por indivíduos que realizaram cirurgia de coluna - como correções de Escoliose, Cifose ou Lordose - na cidade de Passo Fundo - RS no período de Janeiro de 2001 a Dezembro de 2020. A amostra será do tipo não probabilística selecionada com conveniência, a partir de listagem de pacientes atendidos pelo médico ortopedista vinculado a equipe desta pesquisa. Estima-se, então, incluir cerca de 300

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECO

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 4.990.722

participantes.

A partir da listagem de pacientes elegíveis disponibilizada pelo médico ortopedista coorientador deste projeto de pesquisa, os participantes serão convidados a responder um questionário eletrônico elaborado na plataforma Google Forms, que será encaminhado após a obtenção do consentimento informado. O contato com esses pacientes será feito por meio da ferramenta de contato Whatsapp ou por ligação telefônica, a aqueles que não tenham essa tecnologia a mãos, em seguida, após o convite para a participação, será encaminhado por e-mail ou Whatsapp o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para obtenção do consentimento por parte do entrevistado; encaminha-se, então, o questionário digital por e-mail ou por rede social Whatsapp, visando a maneira mais cômoda para o entrevistado. O instrumento de coleta de dados (Apêndice A) será composto pelas variáveis: Idade, sexo, escolaridade, nacionalidade, causa da cirurgia, ano da cirurgia, comorbidades, utilização da MNIO. Além disso, será englobado nesse questionário perguntas fechadas para quem respondeu sim na utilização do MNIO como: apresentou auxílio psicológico, você ficou mais tranquilo com a notícia da utilização dessa tecnologia, sua família ficou menos preocupada com os desfechos colaterais da cirurgia. Para fins éticos será usado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), a ser preenchido pelo participante da pesquisa antes de iniciar o questionário auto aplicado. Será dada uma devolutiva contendo resultados individuais e da pesquisa a ser enviado por e-mail ao mesmo após a conclusão do projeto. E, os

resultados serão publicados em revistas científicas, garantindo o anonimato dos participantes. Após o download dos dados coletados, estes ficarão de posse do pesquisador responsável pelo estudo por um período de cinco anos no

computador pessoal com senha e acesso restrito e, posteriormente ao tempo de guarda, o arquivo digital será destruído. A relevância desse trabalho pode ser considerada alta pois pretende avaliar os participantes que acabam sofrendo um dano neurológico - onde a medula da coluna vertebral, por exemplo, não suporta a angulação de correção de Escoliose - pela não utilização do equipamento de Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória (MNIO) que é estatisticamente comprovado no quesito de auxílio em tempo real da averiguação da integridade neural do paciente.

DESENHO e METODOLOGIA PROPOSTA – COMENTÁRIOS:

Adequado

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECO

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 4.990.722

TRANSCRIÇÃO – CRITÉRIO DE INCLUSÃO:

Utiliza-se como critérios de inclusão na pesquisa, dos participantes: Pacientes de ambos os sexos, maiores de 18 anos, que realizaram cirurgia de coluna na cidade de Passo Fundo, RS; Pacientes que realizaram cirurgias de coluna entre o período de Janeiro de 2001 até Dezembro de 2020.

CRITÉRIO DE INCLUSÃO – COMENTÁRIOS:

Adequado

TRANSCRIÇÃO – METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS

Após a coleta dos dados, serão extraídas as planilhas eletrônicas do Google Forms. A análise estatística será executada no programa PSPP (distribuição livre). A análise compreenderá o cálculo da distribuição absoluta e relativa das frequências das variáveis categóricas e de medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis numéricas. Para o cálculo da prevalência, o numerador compreenderá os pacientes que utilizaram o MNIO e o denominador o total de participantes incluídos no estudo. Então, temos a principal variável dependente como a utilização da MNIO. Logo, com a finalidade de se avaliar a possível associação da utilização do MNIO e as variáveis independentes como a Idade, sexo, escolaridade, nacionalidade, causa da cirurgia, ano da cirurgia, comorbidades; será empregado o Teste Qui-Quadrado considerando nível de significância estatística de 5%.

METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS – COMENTÁRIOS:

Adequada

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECO

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 4.990.722

TRANSCRIÇÃO – DESFECHOS

Avaliação da relevância do Monitoramento Neurofisiológico Intraoperatório (MNIO) em cirurgias ortopédicas de coluna.

DESFECHOS – COMENTÁRIOS:

Adequados

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Período previsto para coleta de dados – 01/11/2021

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO – COMENTÁRIOS:

Adequado

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

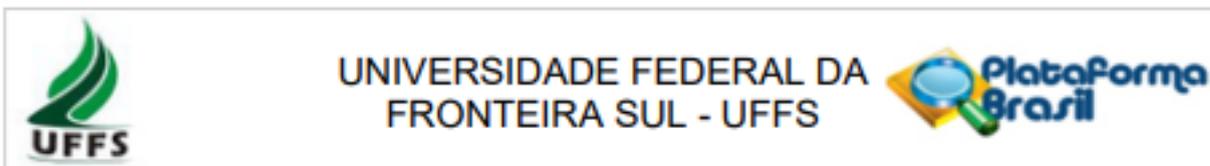
FOLHA DE ROSTO:

Adequada

TCLE - Termo de consentimento livre e esclarecido (para maiores de 18 anos), e/ou Termo de assentimento (para menores de 18 anos), e/ou Termo de consentimento livre e esclarecido para os pais ou responsáveis:

Adequado

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar
Bairro: Área Rural **CEP:** 89.815-899
UF: SC **Município:** CHAPECO
Telefone: (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 4.990.722

DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA DAS INSTITUIÇÕES ONDE SERÃO COLETADOS OS DADOS:

Não se aplica

TERMO DE COMPROMISSO PARA USO DE DADOS EM ARQUIVO (por exemplo: prontuários):

Não se aplica

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS (no projeto detalhado, e também como anexo separado na plataforma brasil):

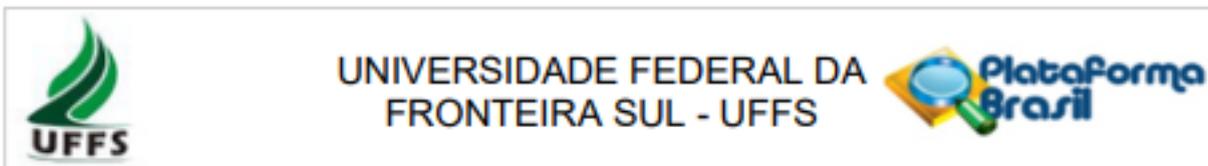
Adequado

Recomendações:

Para pesquisas realizadas em ambientes virtuais: Destacar além dos riscos relacionados com a participação da pesquisa, riscos característicos do ambiente virtual, meios eletrônicos ou atividades não presenciais, em função das limitações das tecnologias utilizadas. Informar também as limitações dos pesquisadores para assegurar total confidencialidade e potencial risco de sua violação.

Considerando a atual pandemia do novo coronavírus, e os impactos imensuráveis da COVID-19 (Coronavirus Disease) na vida e rotina dos/as Brasileiros/as, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS) recomenda cautela ao/à pesquisador/a responsável e à sua equipe de pesquisa, de modo que atentem rigorosamente ao cumprimento das orientações amplamente divulgadas pelos órgãos oficiais de saúde (Ministério da Saúde e Organização Mundial de Saúde). Durante todo o desenvolvimento de sua pesquisa, sobretudo em etapas como a coleta de dados/entrada em campo e devolutiva dos resultados aos/às participantes, deve-se evitar contato físico próximo aos/às participantes e/ou aglomerações de qualquer ordem, para minimizar a elevada transmissibilidade desse vírus, bem como todos os demais impactos nos serviços de saúde e na morbimortalidade da população. Sendo assim, sugerimos que as etapas da pesquisa que envolvam estratégias interativas

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar
Bairro: Área Rural **CEP:** 89.815-899
UF: SC **Município:** CHAPECO
Telefone: (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 4.990.722

presenciais, que possam gerar aglomerações, e/ou que não estejam cuidadosamente alinhadas às orientações mais atuais de enfrentamento da pandemia, sejam adiadas para um momento oportuno. Por conseguinte, lembramos que para além da situação pandêmica atual, continua sendo responsabilidade ética do/a pesquisador/a e equipe de pesquisa zelar em todas as etapas pela integridade física dos/as participantes/as, não os/as expondo a riscos evitáveis e/ou não previstos em protocolo devidamente aprovado pelo sistema CEP/CONEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências e/ou inadequações éticas, baseando-se nas Resoluções 466/2012 e 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde, e demais normativas complementares. Logo, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS) julga o protocolo de pesquisa adequado para, a partir da data deste parecer consubstanciado, agora de APROVAÇÃO, iniciar as etapas de coleta de dados e/ou qualquer outra que pressuponha contato com os/as participantes.

Considerações Finais a critério do CEP:

Prezado (a) Pesquisador(a)

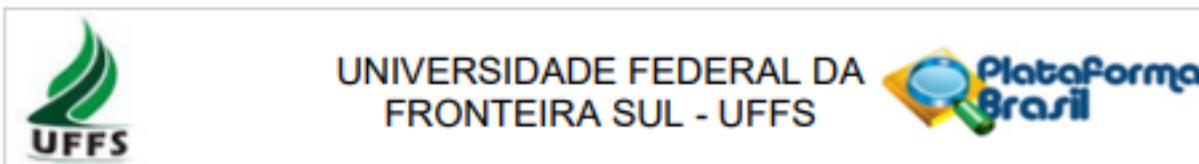
A partir desse momento o CEP passa a ser corresponsável, em termos éticos, do seu projeto de pesquisa – vide artigo X.3.9. da Resolução 466 de 12/12/2012.

Fique atento(a) para as suas obrigações junto a este CEP ao longo da realização da sua pesquisa. Tenha em mente a Resolução CNS 466 de 12/12/2012, a Norma Operacional CNS 001/2013 e o Capítulo III da Resolução CNS 251/1997. A página do CEP/UFFS apresenta alguns pontos no documento "Deveres do Pesquisador".

Lembre-se que:

1. No prazo máximo de 6 meses, a contar da emissão deste parecer consubstanciado, deverá ser enviado um relatório parcial a este CEP (via NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil) referindo em que fase do projeto a pesquisa se encontra. Veja modelo na página do CEP/UFFS. Um novo relatório parcial deverá ser enviado a cada 6 meses, até que seja enviado o relatório final.
2. Qualquer alteração que ocorra no decorrer da execução do seu projeto e que não tenha sido prevista deve ser imediatamente comunicada ao CEP por meio de EMENDA, na Plataforma Brasil. O

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar
Bairro: Área Rural **CEP:** 89.815-899
UF: SC **Município:** CHAPECO
Telefone: (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 4.990.722

não cumprimento desta determinação acarretará na suspensão ética do seu projeto.

3. Ao final da pesquisa deverá ser encaminhado o relatório final por meio de NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil. Deverá ser anexado comprovação de publicização dos resultados. Veja modelo na página do CEP/UFFS.

Em caso de dúvida:

Contate o CEP/UFFS: (49) 2049-3745 (8:00 às 12:00 e 14:00 às 17:00) ou cep.uffs@uffs.edu.br;

Contate a Plataforma Brasil pelo telefone 136, opção 8 e opção 9, solicitando ao atendente suporte Plataforma Brasil das 08h às 20h, de segunda a sexta;

Contate a "central de suporte" da Plataforma Brasil, clicando no ícone no canto superior direito da página eletrônica da Plataforma Brasil. O atendimento é online.

Boa pesquisa!

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1816303.pdf	30/08/2021 10:57:30		Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto_assinada.pdf	30/08/2021 10:56:42	Renata dos Santos Rabello	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Revisado.doc	26/08/2021 18:36:28	Renata dos Santos Rabello	Aceito
Outros	QUESTIONARIO_Revisado.doc	26/08/2021 18:35:59	Renata dos Santos Rabello	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_revisado.doc	26/08/2021 18:35:22	Renata dos Santos Rabello	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar
 Bairro: Área Rural CEP: 89.815-899
 UF: SC Município: CHAPECO
 Telefone: (49)2049-3745 E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 4.990.722

CHAPECO, 22 de Setembro de 2021

Assinado por:
Fabiane de Andrade Leite
(Coordenador(a))

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECO

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br